SHOUT
SHARE
IT

S1838-A35

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ IMPÉRIALE
DES NATURALISTES
DE MOSCOU

PUBLIÉ

SOUS LA RÉDACTION DU DOCTEUR RENARD.

ANNÉE 1866.

TOME XXXIX.

PREMIÈRE PARTIE.

(Avec 12 planches.)

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Moscou.
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.
1866.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

TOME XXXIX.

ANNÉE 1866.

№ I.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY
G. Z. S. D. L.

MOSCOU.
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.
(Katkoff & C°.)
1866.

ZUR

FAUNA DES RUSSISCHEN JURA.

Von

H. Trautschold.

(Mit 4 Tafeln.)

Nachdem ich im Laufe der letzten drei Jahre die Fossilien mehrer bestimmt umgränzter Oertlichkeiten im Gebiete des Russischen Jura beschrieben habe, des Kimmeridge von Indersk, des Coral-rag vom Donjetz, des glanzkörnigen Sandsteins mit Gryphaea lucerna von der Oka, des Inoceramenthons von Ssimbirsk, fällt mir jetzt die Aufgabe zu, auch die Beschreibungen und Abbildungen derjenigen Versteinerungen zu veröffentlichen, welche während derselben Zeit an anderen Orten neu gesammelt worden sind. Es sind das Thierreste, die zum grössten Theil aus der Umgegend von Moskau stammen, theils von Hrn. Sabatier bei Murom aufgefunden sind, theils solche, die ich vom Ufer der Wolga mitgebracht habe. Sie haben dadurch für den Paläontologen erhöhtes Interesse, dass einige Formen ganz neu, und bisher weder sonst wo, noch in den jurassischen Ablagerungen beobachtet sind. Einige andere neue Arten gehören zu Geschlechtern, welche dem Jura ganz eigenthümlich sind, wie z. B. Eryma. Endlich sind einige Species mit aufgeführt, welche neue Beweise liefern, dass auch die obersten Schichten echt jurassische sind, und dass sie nicht, wie unlängst auf unrichtige Bestimmungen hin von gewisser Seite behauptet worden, den Charakter der Kreideformation tragen. Im Allgemeinen hat durch diesen Beitrag zur Fauna des Russischen Jura-Meeres meine Ansicht über das relative Alter dieses Schichten-Complexes eine noch kräftigere Stütze erhalten. Es scheint keinem Zweifel mehr unterworfen zu sein, dass der Russische Jura mindestens bis in die Zeit des Kelloway hineinreicht, und dass die obersten Schichten der Zeit nach mit den höchsten Sedimenten des westeuropäischen Jura zusammenfallen.

ACTINOZOEN.

Herr Sabatier hat in der Nähe von Murom bei Mischina Säulenglieder eines Pentacrinus gesammelt, welche dem *P. cingulatus* (t. I. f. 1.) nahe verwandt scheinen. Die Zeichnung der Gelenkfläche, namentlich die Form der glatten Felder stimmt genau mit der Zeichnung dieser Species bei Goldfuss (Petref. Germ. t. 73. f. 1.) überein. Bei P. basaltiformis sind die erwähnten Felder schmaler, bei P. pentagonalis vierseitig und breiter. Freilich sind die Stielglieder von Mischina sehr schmal und es fehlen ihnen in der Mitte der Aussenseite die gürtelförmigen Erhöhungen: aber der Zeichnung der Gelenkfläche muss grössere Bedeutung beigelegt werden, denn die Dicke der Säulenglieder scheint je nach dem Alter des Individuums und je nach der Stellung am Stamme oder an den Armen des Thieres bedeutend zu wechseln.

Es ist nicht unmöglich, dass die Säulenglieder aus der Moskauer Gryphäenschicht, welche Rouillier als P. basaltiformis bestimmt hat, auch in die Nähe des P. cingulatus gehören; die Glieder sind kleiner, breiter, und, wie Rouillier's Zeichnung darthut (Bull. d. Moscou 1846. II. t. C. f. 9 — 12.), mit einer ringförmigen Erhöhung auf der Aussenseite versehen.

*Asterias jurensi s*Münst. Asteriastäfelchen sind von Hrn. Sabatier bei Mischina und von mir bei Galiowa in der Gryphäenschicht gefunden worden. Sie sind den Schwäbischen von Lenningen ganz gleich. Es sind Randplatten, an welchen trotz der ziemlich mangelhaften Erhaltung die charakteristische Punktirung deutlich sichtbar ist (t. I. f. 2.).

Cidaris suevica Desor? Drei Interambulacraltäfelchen, welche der Abtheilung der Cidariden angehören, stammen aus der Gryphäenschicht von Galiowa. Wenn es ein gutes Kennzeichen zur Unterscheidung der Species ist, dass die glatte Areola nicht von einem vollständigen Kranze von Warzen umgeben ist, sondern dass die Höfchen von oben nach unten in einander übergehen, so ist es sehr wahrscheinlich, dass die abgebildeten Täfelchen (t. I. f. 3.) zur obengenannten Art gehören; denn auch die Zeichnung Quenstedt's stimmt vollkommen mit der unsrigen überein (Der Jura, t. 79. f. 51.) Auch kommen mit dem Quenstedt'schen C. suevicus Stacheln vor, die identisch sind mit denen, welche sich in der Moskauer Gryphäenschicht finden. Aber in Desor's Zeichnung von C. suevica (Synopsis des Echinides foss. t. I. f. 2.) sind die Areolen nicht zusammenfliessend, sondern von einem zusammenhängenden Warzenkranze umgeben, obgleich dieser Kranz oben und unten sehr schmal ist, und dort nur aus einer Reihe Warzen besteht. Zusammenfliessende Höfchen haben ausser der Quenstedtischen C. suevica nach C. anglosuevica Opp., ferner C. Edwardsii (Th. Wright Oolit. Echinoderm. t. I. f. 1.) und Cidaris maxima (Quenst. der Jura t. 51. f. 5.); aber C. Edwardsii hat kurze, und C. anglo-suevica und maxima grosse und dicke Stacheln, wie sie in unserer Gryphäenschicht nicht vorkommen. Die von mir früher unter dem Namen C. spinosus und von Rouillier unter dem Namen C. spiniger erwähnten Stacheln gehören vielleicht zu diesem Cidariten.

BRACHIOPODEN.

Terebratula latifrons n. sp. Gehört in die Nähe von T. punctata und T. subpunctata, hat, wie alle Terebrateln des Russischen Jura gerade Stirnränder; der Umriss ist, von der Bauchseite gesehen, eiförmig, oben schmal, unten breit, in einer Weise, wie es fast bei keiner anderen Terebratel vorkommt. Das Foramen der grösseren Schale ist ungewöhnlich gross; die durchbohrte Schale ist nicht schnabelförmig verlängert und nicht nach der Bauchseite zu übergebogen. Wegen der Abwesenheit eines eigentlichen Schnabels existirt keine Area, und die grosse Oeffnung stösst dicht an die kleinere Schale, auch ist die Schale um die Oeffnung herum vollkommen abgerundet und keine Art von Kante vorhanden. Von der Seite gesehen ist T. punctata immer oben breiter und nach der Stirn zu weniger zugeschärft. Einige Exemplare, welche ich aus dem mittleren Lias von Evrecy besitze, sind recht ähnlich, doch weichen sie immer in dem nach vorn übergebogenen Schnabel und in der Vorderansicht durch die grössere Breite in der Schlossgegend ab. Bei T. latifrons (t. I. f. 4.) ist die Verjüngung von der Stirn zu dem Schnabel regelmässig, und die grösste Breite findet sich in der unteren Hälfte. Der Stirnrand ist bei T. punctata meist mehr gebogen, auch sind gewöhnlich die Anwachsstreifen markirter. Von der in meinen früheren Arbeiten erwähnten T. punctata der Virgatusschicht von Mniowniki unterscheidet sich T. latifrons vorzugsweise dadurch, dass die grösste Breite bei jener in der Mitte liegt, und dass die Ventralschale sich ebenso gleichmässig nach oben wie nach unten verjüngt und zurundet. Ueberdiess ist auch bei dieser T. punctata der Schnabel übergebogen, und eine von Kanten begränzte Area vorhanden. Von den englischen Terebrateln steht der T. latifrons am nächsten T. Buckmanni (Davids. Oolit. Brachiop. t. 7. f. 15.), doch auch bei dieser, ebenso wie bei T. subpunctata (Chapuis et Dewalque t. 36. f. 1.) fällt die grösste Breite der Schalen in die Mitte. Die neue Species stammt aus der Virgatusschicht bei Mniowniki und ist nur durch ein, übrigens sehr wohl erhaltenes, Exemplar repräsentirt.

Terebratula impressa Br. Zwei Exemplare dieser Species befinden sich in meiner Sammlung; sie stammen aus den jurassischen Schichten, welche bei Mjatschkowa den Bergkalk überlagern. Da hier alle vier Schichten des Russischen Jura vertreten sind, die in Rede stehende Terebratel aber aus dem herabgefallenen Schutt aller Schichten gesammelt ist, so bleibt zweifelhaft, zu welcher derselben sie gehört, denn auch das anhaftende Gestein giebt darüber keinen Aufschluss. Im allgemeinen Habitus stimmt unsere T. impressa mit derselben Species aus der Schwäbischen Alp. So viel sich nach dem einen vollständig erhaltenen Exemplar (t. I. f. 5.) urtheilen lässt, ist unsere T. impressa weniger dick und in Folge dessen die an den Seiten des Schnabels herablaufenden Kanten weniger gekrümmt. Selbst wenn diese geringen Unterschiede constant wären, dürfte es kaum erlaubt sein, wegen derselben unsere T. impressa von der Schwäbischen zu trennen. Der Eindruck der kleineren Schale ist derselbe wie bei der deutschen Art und das Grössenverhältniss ist auch dasselbe.

Rhynchonella lacunosa Schlth. (t. I. f. 6.) Schon Rouillier hat dieser Art Erwähnung gethan und sie abgebildet (Bull. d. Moscou 1849. II. t. M. f. 100.), aber die Abbildung ist nach einem unvollständigen Exemplar gemacht; ich gebe deshalb eine bessere Zeichnung davon, welche nach einem in dem Museum der hiesigen Universität befindlichen Individuum angefertigt ist, und die der Hauptsache nach recht gut mit der Figur Davidson's von dieser Species (Fossil oolitic Brachiopoda t. 16. f. 13.) übereinstimmt.

BIVALVEN.

Lima deflexa n. sp. (t. I. f. 7.) Diese neue Art steht der L. densepunctata Roem. und der L. rigidula Phill. bezüglich der äusseren Umrisse der Schale nahe. Von beiden unterscheidet sie sich durch den mehr seitwärts gebogenen unteren Theil der Schalen und durch den geradlinigen Schlossrand; ausserdem ist die neue Lima nicht punktirt wie L. densepunctata, und nicht so tief gefurcht, wie L. rigidula. Der gerade Schlossrand, die sehr stark nach der Seite gebogene Schale, die sanfte Einbiegung am vorderen Schlossrande und die zierliche Schwingung nach hinten, die nicht punktirten, wenig tiefen, zahlreichen Furchen, die auf der unteren Hälfte der Schale fast obliteriren, sind ebenso gute wie in die Augen fallende Merkmale. L. deflexa ist im Thone von Galiowa (Gryphäenschicht) gefunden worden.

Nucula bilunulata n. sp. Diese Nucula ähnelt den äusseren Umrissen nach der N. variabilis Sow. Die letztere Art findet sich nicht nur in der Virgatusschicht, aus der ich sie aufgeführt und abgebildet habe (Bull. de Moscou 1861. I. p. 81. t. 7. f. 3.), sondern auch in der Aucellenschicht. Die Individuen beider Fundstellen stimmen vollkommen miteinander überein. Die neue Art, welche in der Gryphäenschicht von Makariev und Mischina gesammelt ist, unterscheidet sich von N. variabilis durch eine deutlich umschriebene Lunula und eine Area. Von den vorstehenden Umbonen, die sich fast berühren (t. I. f. 5.) ziehen sich zwei Leisten in einem Bogen nach hinten und bilden so eine Art von Area, innerhalb welcher durch zwei kürzere auch bogenförmig verlaufende Leisten die eigentliche Area gebildet wird. Aehnlich verhält sich die Sache mit dem Raume vor den Wirbeln: auch hier umschliessen zwei bogenförmige Leisten eine grössere Lunula, innerhalb welcher sich noch eine kleinere befindet. Area wie Lunula sind von den Anwachsstreifen der Schale fein liniirt. Der äusseren Form nach stimmt unsere Muschel ziemlich gut mit Quenstedt's Zeichnung (Jura t. 67. f. 25 und 26) von N. variabilis, doch fällt der Verderrand steiler nach unten ab und ist etwas länger, der untere Rand aber ist weniger gewölbt, als bei unserer. Quenstedt hat die Muschel nicht von oben abgebildet, sondern nur die Seitenansicht gegeben; es ist indessen zu vermuthen, dass wir es mit einer sehr ähnlichen, wenn nicht mit derselben Muschel zu thun haben. Es spricht noch der Umstand für die Identität, dass die Muscheln, welche mit unserer N. bilunulata vorkommen, auch mit der Quenstedt'schen N. variabilis gleichzeitig erscheinen, nämlich Leda lacryma, Astarte depressa, Cucullaea concinna. Ueberhaupt scheint der braune Jura ε Quenstedt's manche Analogien mit der oberen Zone unserer Gryphäenschicht zu bieten.

Astarte tectiformis n. sp. (t. I. f. 9.) Diese Astarte hat ihren Platz in der Nähe von A. nummulina Roem. und A. similis Münst. Bei A. nummulina (Roemer de Astartarum genere f. 2.) ist die Zahl der concentrischen Rippen grösser, der Wirbel mittelständig; bei A. similis (Goldfuss Petref. Germ. t. 134. f. 22.) sind die Rippen minder zahlreich, die Zwischenräume zwischen denselben gestreift, der Wirbel ein wenig vorgerückt. Unsere neue Art ist äusserst flach, so flach, dass, wie Roemer von A. nummulina sagt, man kaum begreifen kann, wie das Thier zwischen den beiden Valven Platz gefunden hat. Der Umbo ist so weit nach vorn gerückt, dass seine Spitze im ersten Viertel der Oberseite steht. Rippen sind zehn unterscheidbar, sie stehen nach dem Rande zu ziemlich weit von einander ab; sie sind dachförmig mit scharfer First und je zwei Rippen werden durch eine scharfe Furche gleichmässig von einander getrennt, so zwar, dass von der Furche aus die Dachfläche gleichmässig nach beiden Seiten aufsteigt. Im Inneren der Schale spiegelt sich die tiefe Furchung durch entsprechende concentrische Hebungen. Der Wirbel läuft in einem scharfen rechten Winkel aus. A. testiformis findet sich in der Gryphäenschicht von Galiowa, doch selten.

Lucina coarctata n. sp. Eine sehr kleine Muschel, die sich von den anderen in dem Russischen jurassischen Terrain befindlichen Lucinen durch die dicht gedrängten concentrischen Streifen unterscheidet. Die Form ist im Allgemeinen die unserer L. lyrata, so dass man sie für ein junges Individuum dieser Art halten könnte, wenn die Streifung nicht so entschieden abwiche. Von den übrigen bekannten Lucinen unterscheidet sie sich durch ihre Form, so wie auch von der kleinen Lucine unserer Gryphäenschicht, welche von Rouillier unter dem Namen L. lineata beschrieben worden ist; sie hat convexere Schalen, die Anwachsringe sind höher und die Furchen zwischen denselben sind punktirt, wie t. I. f. 10. zu sehen ist. Ziemlich nahe steht L. coarctata der L. zeta (Quenstedt der Jura t. 98. f. 18.), doch verläuft der Rand zwischen Wirbel und Hinterrand in gerader Linie, während er bei unserer Lucine eine sanfte Schwingung beschreibt, auch ist von Punktirung der Furchen nichts angegeben. Die neue Lucine ist in zwei, übrigens sehr gut erhaltenen Exemplaren vorhanden und stammt aus der Virgatusschicht bei Charaschowo.

Pleuromya parallela n. sp. (t. II. f. 1.) Diese neue Art steht der Lutraria Sanna Bast., einer tertiaren Muschel, am nächsten. L. Sanna (Gldf. Petref. t. 153. f. 8. p. 258.) unterscheidet sich nur durch gröbere Streifung und durch etwas grössere Breite. Ein naher Verwandter ist auch Myacites unioniformis Morris α Lycett (Great Oolite t. X. f. 6. p. 115.), besonders durch die fast gleichlaufenden oberen und unteren Schalenränder, doch ist M. unioniformis dicker und die Wirbel sind mehr nach vorn gerückt. Bei Lutraria Sanna dagegen ist Habitus, Dicke und Stellung der Umbonen ganz gleich. Die neue Pleuromya kommt mit Panopaea peregrina in der Charaschower Aucellenschicht zusammen vor, ist jedoch ein seltenes Fossil. Sie unterscheidet sich von P. peregrina dadurch, dass sie viel dünner ist als diese, P. peregrina hat überdiess die grösste Dicke auf der Vorderseite der Muschel, bei P. parallela befindet sich die grösste Verdickung nach dem hinteren Ende zu. Bei P. peregrina stehen die Wirbel mehr vor und die oberen und unteren Schalenränder sind nicht so parallel, da der untere Schalenrand nach vorn eine schwache Concavität hat. Das Merkmal, welches für Pl. parallela am meisten charakteristisch ist, beruht auf dem Umstande, dass die Schalen nach vorn zusammengedrückt sind, und dass sich eine Verdickung von den wenig vortretenden Wirbeln nach der unteren Hinterecke zieht. Diese Verdickung zwischen den Umbonen und dem Hinterrande fehlt auch der so ähnlichen Lutraria Sanna Bast. Die concentrische Streifung ist so schwach, dass die Schalen fast ganz glatt erscheinen.

GASTROPODEN.

Scurria bicanaliculata n. sp. (t. II. f. 2.) Für den Russischen Jura wie für die jurassische Formation überhaupt ein neues Fossil. Die Schale des Thiers, welche dünn gewesen sein muss, gehört ohne allen Zweifel einem patellaähnlichen Thiere an, und zwar der Abtheilung der Tecturiden. Die wirklichen Patellen sind im Verhältniss zum Umfange nicht so hoch; sie sitzen nicht auf dem Seegrase, sondern an Felsen. Die Gattungen Tectura und Scurria nähren sich von Vegetabilien; an diesen aber hat es der Periode unserer Virgatusschicht nicht gefehlt. Lesson hat die Scurria scurra unter dem Namen Patella scurra beschrieben, Eschscholtz hat sie Acmaea mitra genannt, Sowerby Lottia pallida. Gray hat das neue Geschlecht Scurria auf die Verschiedenheit des Thiers, nicht der Schale, gegründet. Da aber unter den Schalen der Patellen keine vorkommt, welche so hoch kegelförmig und so dünn wäre, überdiess die Abbildung bei Adams (The genera of recent Mollusca), die mir allein zu Gebot steht, sehr viel Aehnlichkeit im Habitus mit unserem Fossil hat, so zögere ich nicht, es unter diesem Namen einzuführen. Die Spitze der kegelförmigen Schale ist excentrisch, die Basis des Kegels fast kreisrund. Die Seite der Schale, nach welcher die Spitze geneigt ist, hat keine radiale Eindrücke, wohl aber die der entgegengesetzten, längs welcher sich von der Spitze zur Basis zwei Vertiefungen hinabziehen. Die Schale ist schwach concentrisch gestreift und mit concentrischen Einschnürungen versehen, Sc. bicanaliculata ist von mir unweit Charaschowo in der Virgatusschicht gefunden worden.

Emarginula exigua n. sp. (t. II. f. 3.) Die Emarginula-Arten fehlen den paläozoischen Ablagerungen ganz, und sind Seltenheiten in den secundären Bildungen. Die älteste Emarginula, E. Goldfussi Roem. findet sich im Muschelkalk. Bronn führt aus dem Jura eine E. decussata Mü. und E. clathrata Sow. (letztere wahrscheinlich eine Fissurella) auf. Morris et Lycett bilden aus dem Great Oolite eine kleine Art ab, E. scalaris. Unsere neue Emarginula gehört zu den Arten dieser Gattung, bei welchen der Schlitz nicht in eine von vorn nach hinten gezogene gerade Linie, sondern wo er seitwärts davon fällt. Durch dieses Kennzeichen unterscheidet sie sich von der E. scalaris Morris et Lycett. E. neocomiensis d'Orb. hat mit unserer den seitlichen Schlitz gemein, aber sie ist grösser, die Spitze ist mehr nach dem Centrum gerückt und die Furchen sind nicht punktirt. Bei E. exigua steht die nach hinten geneigte Spitze im letzten Viertel der Schale und sie ist warzig. Die strahlenförmigen abgerundeten Rippen treten am Rande vor und geben diesem ein gekerbtes Ansehen; die Furchen sind sehr scharf punktirt. Der Schlitz liegt in der dritten Furche auf der linken Seite der Mittellinie und hat drei Siebentel der Länge des Radius vom Vorderrande bis zur

Spitze. Die Schale ist inwendig um den Einschnitt herum verdickt, und die Verdickung zieht sich fast bis zur Spitze hin. Der Umriss der Schale ist, so weit es der auf der einen Seite etwas beschädigte Rand erkennen lässt, länglich oval. E. exigua ist bei Charaschowo in der Virgatusschicht gefunden worden.

Nerita jurensis Münst. Der Steinkern des Gehäuses dieser Schnecke, welcher in der Virgatusschicht bei Mniowniki gesammelt ist, stimmt in der Hauptsache mit den Steinkernen dieser Species überein, welche von Roemer (Oolithen-Geb.) Goldfuss (Petr. Germ. als Pileopsis rugosa) und Quenstedt (Der Jura) abgebildet worden sind. Die Windung verbreitert sich rasch nach der Mündung zu, sie verflacht sich an der Aussenseite und bildet nach unten eine etwas zugeschärfte Kante, während sie von oben, wie f. II. t. 4. zeigt, mehr zugerundet ist. Die Spitze des flachen Gewindes ist bei unserem Exemplar abgebrochen.

Turbo neritoides n. sp. (t. II. f. 5.) Die Form dieses Gehäuses nähert sich etwas den Formen der Gattung Delphinula; die Schale ist verhältnissmässig dick, ein Nabel ist ebenfalls vorhanden, aber die Windungsöffnung stellt sich nicht so getrennt von den anderen Windungen dar, wie das bei Delphinula der Fall ist, vielmehr verläuft der innere Theil des Randes in die nächste Windung. Das Gehäuse ist niedrig und hat drei Windungen, die sehr schnell zunehmen; die ganze Oberfläche ist mit regelmässigen Längsfurchen versehen, welche an den gut erhaltenen Stellen punktirt erscheinen und die auch von wenigen unregelmässigen Querstreifen durchsetzt werden. Die Oeffnung, die fast kreisrund und nur von der oberen Seite etwas niedergedrückt erscheint, ist nicht unversehrt. Von oben gesehen hat das Gehäuse eine Nerita-ähnliche Form, an der Mündung ist jedoch nichts von den charakteristischen Zähnen wahrzunehmen und überdiess ist Nerita ungenabelt. Von den jurassischen Turbo-Arten steht T. heliciformis der neuen Art am nächsten, auch hat Fischer v. Waldheim sie aus den unteren Schichten von Charaschowo angeführt (Bull. d. Moscou 1843. I. p. 138), doch hat dieser Turbo keine Längsstreifen und das Gehäuse ist höher.

Turbo formosus Trtsch. Von diesem Turbo, den ich im Bull. de Moscou 1860. t. 8 f. 18. abgebildet habe, hat Hr. Sabatier schönere Exemplare bei Mischina gesammelt. Eins von diesen ist t. II. f. 6 gezeichnet, und wird einen besseren Begriff von der Gestalt des Fossils geben. Meiner Beschreibung von damals ist nichts hinzuzufügen.

Trochus Cottaldanus d'Orb. (t. II. f. 7.) Das ist ein kleiner Trochus, der nicht ganz selten in der Charaschower Aucellenschicht vorkommt, und der wohl mit der genannten Art zu identificiren sein dürfte. Das Gehäuse hat fünf Windungen, die Längsstreifen sind wenig markirt, die letzte Windung hat nach unten zu zwei kantige Streifen, die an Pleurotomaria erinnern. Die Windungen sind flach und springen an den Nähten wenig vor. T. Cottaldanus (d'Orbigny terr. jurass. p. 300. t. 320. f. 9 — 12) findet sich im étage corallien des französischen Jura.

Cerithium quinarium n. sp. (t. II. f 8.) Ist nahe verwandt mit C. pentagonum Arch. und C. strangulatum Arch. (Morris et Lycett Great Oolite t. 9. f. 22 und 18.), unterscheidet sich aber von beiden dadurch, dass die fünf Kanten der Windungen concav sind, und nicht convex, wie bei jenen. Bei den genannten Arten sind überdiess die Windungen mit dichten Längsstreifen versehen, welche unserem Cerithium fehlen. Charakteristisch ist unserer neuen Art, dass zwei hohe Kanten sich auf den Windungen entlang ziehen, und dass in der Vertiefung zwischen diesen beiden sich noch eine niedrige Rippe befindet. Es giebt demnach zweierlei Convexitäten, die an den Querrippen, und die an den Längsrippen. Die Naht der Windungen fällt in eine Vertiefung der Querrippen. Das Exemplar, welches zur Beschreibung dient, und das ich der Güte des Hrn. Sabatier verdanke, der es bei Mischina entdeckt, ist zwar unvollständig, genügt aber doch, um den Charakter des Genus und der Species unzweifelhaft festzustellen.

Fusus Sabatieri n. sp. (t. II. f. 9.). Ist dem F. propinquus Münst. (Gdf. Petref. Germ. t. 171. f. 16.) sehr ähnlich; aber die neue Species ist viel kleiner, die Querrippen bilden schärfere Ecken und Kanten, und die sehr deutlichen und scharf eingeschnittenen Längslinien werden nicht von Querlinien, wie bei der Münster'schen Art, durchbrochen. Im Habitus stimmen beide Arten vollkommen überein. Bei unseren Exemplaren sind sieben Umgänge wahrnehmbar und auf jedem Umgange stehen acht Querrippen. Der letzte Umgang geht in eine Röhre über, die aber nicht ihrer ganzen Länge nach erhalten ist. Die sehr niedlichen Gehäuse sind von Hrn. Sabatier bei Mischina gesammelt worden.

Fusus corniculatus n. sp. (T. II. f. 10.) Diese neue Art, welche aus dem Gryphäenthom von Galiowa stammt, hat keinerlei Aehnlichkeit mit anderen Fusus-Arten der Jura-Periode. Es sind fünf Windungen sichtbar, die letzte ist in einen Kanal ausgezogen. Auf den Umgängen stehen Querrippen, die zugeschärft sind und auf der letzten Windung sich nach oben hin zuspitzen; nach unten obliteriren sie, und die Schale ist nach dem Kanal zu fast glatt. Querstreifen giebt es überhaupt nicht. Das Exemplar, nach welchem die Zeichnung angefertigt ist, befindet sich im Museum der hiesigen Universität.

CEPHALOPODEN.

Auloceras inaequilaterus n. g. et sp. (t. III. f. 1.) Diese neue Form, welche von Hrn. Sabatier bei Mischina unweit Murm in der Gryphäenschicht aufgefunden worden ist, scheint zu der Klasse der Cephalopoden zu gehören. Die Abbildung stellt den Organismus ganz getreu dar: es sind zwei Stücke, das Endglied und die erste Kammer. Die Aussenseite ist glatt, das zweite Glied passt genau in das erste. Die Bauchseite ist durch eine tiefe Rinne bezeichnet. Von der Bauchseite betrachtet ist die linke Hälfte des Gehäuses breiter als die rechte. Nach den wenig gebogenen Rändern der concaven Kammerwände zu urtheilen würde das Thier zu den Nautileen gehört haben, und der ganze Habitus des Gehäuses spricht für diese Annahme. Leider ist nichts vom Sipho zu sehen, denn das Innere des Gehäuses, welches dünnschalig gewesen zu sein scheint, ist mit kalkigem Thon ausgefüllt, der Alles verdeckt. Obgleich diese neue Form noch nicht ganz zu enträthseln ist, so habe ich doch geglaubt, ihre Veröffentlichung nicht zurückhalten zu dürfen, da vielleicht an anderen Orten vollständigere Reste dieses Thieres gefunden werden könnten, welche über die Natur desselben näheren Aufschluss geben.

Coccoteuthis hastiformis Rüpp. (t. IV.) Von diesem sepienartigen Thiere habe ich vor zwei Jahren ein grosses Bruchstück eines deutlich erhaltenen Abdrucks in dem vegetabilischen Schiefer der Virgatus-Zone bei Ssimbirsk gefunden. Obgleich nur der Abdruck mit einigen Fetzchen der lederartigen warzigen Haut vorhanden ist, so ist nichts desto weniger die Aehnlichkeit mit einem Exemplar aus dem Solenhofener Schiefer, das ich besitze, schlagend. Der Coccoteuthis von Ssimbirsk muss über einen Fuss lang gewesen sein, denn das abgebildete Stück stellt nur die hintere Hälfte dar. Die Grösse der Warzeneindrücke (einen Millimeter im Durchschnitte) deutet ebenfalls auf ein grosses Individuum. Die nicht gleich grossen nach vorn zerstreut stehenden Warzen bilden dem hinteren Ende zu deutlich parallele nach hinten gerichtete Reihen. Die ursprünglich wahrscheinlich hornige Haut hängt noch in einigen unregelmässigen Fetzen in den durch die Warzen gebildeten Vertiefungen. Leider fehlt meinem Exemplare die spatelförmige Verbreiterung am hinteren Ende, da an beiden Seiten der Schiefer weggebrochen ist, wesshalb auch die Bestimmung der Species nicht ganz zweifellos ist. Die Hautreste, welche in den Vertiefungen hängen geblieben sind, erscheinen ebenfalls vertieft, ein Beweis, dass der von der lederartigen Haut überzogen knochige Schulp mit warzenförmigen Erhöhungen besetzt war. Die Warzenzone in der Mitte ist nach beiden Seiten scharf begrenzt und der Abdruck verräth hier eine vollkommen ebene Fläche, die mit schwachen Längsstreifen versehen war. Nach vorn zu scheinen die Conturen der glatten Fläche geradlinig gewesen zu sein, nach hinten ist eine Verbreiterung angedeutet, kann aber, wie oben gesagt, nicht verfolgt werden.

Ammonites Kaschpuricus n. sp. Dieser Ammonit würde den Macrocephalen zuzuzählen sein, wenn nicht die Lobenzeichnung viel einfacher wäre. Der Lobenzeichnung nach gehört A. Kaschpuricus in die Nähe von A. Koenigii und A. Okensis. Von beiden unterscheidet er sich durch seine Form, die dick und massig ist, involut mit weit übergreifenden Windungen. Der Durchschnitt der Windungen ist halbmondförmig. In der Jugend sind die Knoten und Rippen ähnlich wie bei A. Koenigii d'Orb. und Knoten giebt es acht im Umgange. Zu jedem Knoten gehören ungefähr vier bis fünf in geringer Steigung über den breiten abgerundeten Rücken ziehende Rippen. Diese treten wenig hervor und stehen nicht in unmittelbarem Zusammenhange mit den Knoten. Die Suturfläche fällt steil ab, wie bei A. Tschefkini, aber sie bildet keine Nabelkante, wie bei dem letztgenannten Ammoniten, sondern sie geht mit einer Rundung in die Seitenfläche der Windung über. Der trichterförmige Umbilicus zeigt auf der Gesteinsausfüllung (t. III. f. 2.) nicht die schräg aufsteigende Spirallinie, wie bei Tschefkini, sondern eine schwach ansteigende, die von der Seite fast horizontal erscheint. Bei älteren Exemplaren verschwinden Knoten und Rippen fast ganz. A. Gervillei Sow. und A. Brongniarti Sow. stehen unserem Ammoniten nahe, doch sind sie gedrungener, involuter und haben demzufolge einen breiteren Rücken; die Rippen sind schärfer ausgeprägt und mit den Knoten verbunden. Ich bin im Besitze eines Ammoniten (leider nicht vollständig genug, um ihn zeichnen zu lassen), den ich mit A. Kaschpuricus zusammen in der Aucellenschicht bei Kaschpur gesammelt habe, und den ich für den Buch'schen A. Brongniarti (Beiträge p. 93) halte. Er ist nicht so dick und massig und nicht so involut wie der A. Brongniarti von Sully aus dem Bajocien. Da der Nabel von Gestein verdeckt ist, so kann ich für jetzt nicht entscheiden, ob es der von d'Orbigny abgebildete A. Frearsi ist. Weitere Untersuchungen werden hoffentlich bald Aufklärung über diesen Punkt geben. Die sehr gut erhaltene Mündung der Wohnkammer bei einem meiner Exemplare beweist, dass das Gehäuse nicht mit Ohren versehen war, sondern einen glatten Rand hatte.

Ammonites fragilis n. sp. (t. III. f. 3.). Ist ein Fossil, von welchem ich schon früher ein Bruchstück habe als Varietät von A. fulgens abbilden lassen (Bull. d. Moscou t. 7. f. 8.). Ich habe seit jener Zeit Gelegenheit gehabt, eine grössere Anzahl von Individuen zu sammeln, und die Beständigkeit der Charaktere an denselben macht es nöthig, was nur Abänderung schien, zur Species zu erheben. Amm. fragilis hat seinen Platz zwischen A. fulgens und A. Koenigii d'Orb. Mit beiden hat es die einfache Lobenzeichnung der Falcati gemein. Von A. fulgens unterscheidet er sich durch mehr abgerundete, auf den Seiten mehr gewölbte Windungen. Die Suturkante ist weniger scharf, die Rippen deutlicher als bei A. fulgens. Bei A. Koenigii dagegen sind die Rippen schärfer ausgeprägt, die Seite fällt steiler ab nach der Suturkante, die Knoten sind deutlicher, die Windungen sind im Verhältniss weniger breit und etwas gewölbter als bei A. fragilis. Die Schale ist so dünn und zerbrechlich bei A. fragilis, dass der Umbilicus ebenso wie bei A. fulgens höchst selten erhalten ist; die jüngeren Windungen sind in der Regel ausgebrochen und nur der letzte Umgang ist übrig geblieben. Bei A. Koenigii und bei A. Okensis, der ebenfalls nahe steht, ist die Lobenzeichnung etwas verästelter, beide werden auch grösser, während A. fragilis klein bleibt Bei A. Okensis verschwinden die Knoten ganz, während sie bei A. fragilis immer, wenn auch schwach, vorhanden sind. Die schwach markirten Rippen sind bei A. fragilis am Ursprunge stärker, und theilen sich in zwei bis drei undeutliche Rippen, die in geringer Schwingung über den abgerundeten Rücken ziehen. Der Durchschnitt der Windung bildet einen Theil eines elliptischen Ovals. A. fragilis kommt mit A. fulgens zusammen in dem olivengrünen Sande über der Aucellenschicht bei Charaschowo am Ufer der Moskwa vor. Die Entwickelungsreihe der Ammoniten dieser Zone dürfte also folgende sein: A. fulgens, A. fragilis, Koenigii d'Orb., A. Okensis, A. Kaschpuricus; an den letzteren würde sich dann A. Frearsi, ferner A. Tschefkini, ein Fossil der unteren Schicht anschliessen.

Ammonites polygyratus Rein. Schon in meinen früheren Arbeiten habe ich erwähnt, dass im Moskauer Jura Formen vorkommen, die als A. polygyratus zu deuten sind; v. Buch erwähnt desselben Ammoniten von Popiläni und Czapski hat unter diesem Namen einen Ammoniten aus dem Jurakalk von Chatjäitschi abgebildet (Beitr. Russl. p. 77 und Bull. d. Moscou 1850. II. t. 8. f. 1.). Der Ammonit, der auf t. III. f. 4. wiedergegeben ist, und den ich in der Aucellenschicht von Kaschpur gesammelt habe, stimmt genau, bis auf eine etwas geringere Zahl von Rippen, mit dem Ammoniten, den Quenstedt als A. polygyratus des weissen Jura bezeichnet (Cephalopoden t. 12. f. 3.). Der Ammonit von Chatjäitschi hat nach der Zeichnung von Czapski gewölbtere Seiten der Windungen. Bei dem Ammoniten von Kaschpur, dort nächst Aucella mosquensis das häufigste Fossil, sind die Seiten der Windungen abgeflacht; die starken Rippen theilen sich auf der Hälfte der Seite in drei Zweige, von denen einer zuweilen ausser Verbindung mit der Hauptrippe ist, und ziehen in geringer Biegung nach vorn über den abgerundeten Rücken. Der Habitus, die Grösse, die Zahl der Windungen stimmt so sehr mit dem Quenstedt'schen

A. polygyratus überein, dass nicht der leiseste Zweifel über die Identität aufkommen kann. Andere Planulaten, welche ich aus dem oberen Jura der Schwäbischen Alp besitze, lassen bezüglich der Gleichartigkeit ebenfalls wenig zu wünschen übrig. Diese Formen finden sich in Schwaben in den Kalken unterhalb der Scyphienkalke, was der Mitte des Oppel'schen Malm, dem calcareous grit der Engländer und der Zone des französischen Corallien entspricht. Sie sind für den weissen Jura so charakteristisch, dass sie als eins der besten Leitfossilien für diese Etage gelten müssen. Ein neuer Beweis, wie sehr Hr. v. Eichwald fehl gegriffen hat, als er unsere Aucellenschicht zur Kreide stellte.

CRUSTACEEN.

Eryma quadriverrucata n. sp. Der einzige Krebs, welcher bis jetzt aus dem Russischen Jura bekannt war, ist Glyphaea Bronni Roem., von Wosinsky im Bull. d. Moscou 1848. II. beschrieben. Der neue Krebs, welcher, wie Gl. Bronni in der Virgatusschicht von Charaschowo gefunden, gehört der Gattung Eryma an, und steht dem Habitus nach der Eryma Greppini Opp. (Palaeontol. Mittheil. t. 4. f. 27.) sehr nahe; nächstdem ist eine nahe Verwandte E. elegans Opp. Letztere gehört der Zone des A. Parkinsoni an, erstere der Zone der Terebratula lagenalis (Cornbrash). Wie die Abbildung zeigt (t. III. f. 5.) ist von unserem Krebse der fast vollständige Cephalothorax erhalten; das schmale für diese Gattung charakteristische Stirnstück fehlt, aber die keilförmige Erweiterung dazu ist vorhanden. Der ganze Cephalothorax ist mit feinen Wärzchen bedeckt, die auf der vorderen Hälfte etwas schärfer zugespitzt sind. Zu beiden Seiten des keilförmigen Einschnitts befinden sich schwache Erhöhungen von einer kurzen Reihe grösserer Wärzchen. Der Cephalothorax wird durch die Rückennaht sehr deutlich in zwei Hälften geschieden. Jede Hälfte desselben trägt drei bogenförmig herablaufende Furchen, von denen die zwei hinteren sich nicht wie bei E. Greppini vereinigen, sondern von welchen die kürzere, parallel mit der anderen verlaufend, allmählig obliterirt. Zwischen der hintersten und vordersten Furche aber, in dem unteren Drittel der Schale, stehen zwei grosse Warzen, von denen die vordere glatt, die hintere uneben erscheint. Das ist das Hauptkennzeichen, nach welchem die neue Art leicht von allen anderen unterschieden werden kann, und von welchem auch die Benennung genommen ist.

Fische.

Wirbel von Lamna (t. III. f. 6.) sind in neuerer Zeit in der Virgatusschicht gefunden worden. Sie stammen von kleineren Thieren, und zu ihnen gehören vielleicht die Zähne, die Quenstedt Sphenodus macer genannt hat, und die in unserer Gryphäen- und Virgatusschicht nicht ganz selten vorkommen. Zwei grössere Wirbel verdanke ich Hrn. Prof. Wagner in Kasan, die angeblich aus der Aucellenschicht von Kaschpur stammen. Sie gehören ebenfalls der Gattung Lamna an, der flachere Wirbel t. III. f. 7. *c* ist ein Brustwirbel, der längere f. 7. *a, b,* ein Schwanzwirbel. Das anhaftende Gestein ist nicht ganz dasselbe, wie bei meinen übrigen Fossilien aus Kaschpur.

Moskau d. 25 Januar 1866.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Fig. 1. *Pentacrinus cingulatus* Münst. var.
a, Stielglied von oben; *b*, dasselbe von der Seite, beides vergrössert.

« 2. *Asterias jurensis* Münst.
a, Täfelchen von oben; *b*, von der Seite; beides vergrössert.

« 3. *Cidaris suevica* Desor.?
a, drei Interambulacraltäfelchen vergrössert, *b*, dieselben in natürlicher Grösse.

« 4. *Terebratula latifrons* n. sp.
a, von vorn, *b*, von der Seite, *c*, von unten, alle Figuren in natürlicher Grösse.

« 5. *Terebratula impressa* Br.
a, von vorn, *b*, von hinten, *c*, von der Seite; in natürlicher Grösse.

« 6. *Rhynchonella lacunosa* Schlth.
a, von vorn, *b*, von unten; *c*, von der Seite; in natürlicher Grösse.

« 7. *Lima deflexa* n. sp.
a, von oben, *b*, von der Seite; natürliche Grösse.

« 8. *Nucula bilunulata* n. sp.
a, von der Seite, *b*, von oben; vergrössert.

« 9. *Astarte tectiformis* n. sp.
a, von der Seite; *b*, von innen; vergrössert.

« 10. *Lucina coarctata* n. sp.
a, von der Seite in natürlicher Grösse; *b*, von innen vergrössert; *c*, von der Seite, vergrössert.

Tafel II.

Fig. 1. *Pleuromya parallela* n. sp.
a, von der Seite, *b,* von oben; *c,* anderes Exemplar von der Seite; *d,* dasselbe von oben; natürliche Grösse.

« 2. *Scurria bicanaliculata* n. sp.
a, von der Seite, *b,* von oben; natürliche Grösse.

« 3. *Emarginula exigua* n. sp.
a, von oben, natürliche Grösse, *b,* von der Seite, *c,* von oben, *d,* von innen; *b, c, d,* vergrössert.

« 4. *Nerita jurensis* Münst.
a, von oben, *b,* von der Seite; in natürlicher Grösse.

« 5. *Turbo neritoides* n. sp.
a, von unten in natürlicher Grösse; *b,* von der Seite, *c,* von oben; *b* und *c* vergrössert.

« 6. *Turbo formosus* Trtsch.
a, von oben in natürlicher Grösse (Spitze abgebrochen) *b,* von der Seite, vergrössert.

« 7. *Trochus Cottaldanus* d'Orb. vergrössert.

« 8. *Cerithium quinarium* n. sp.
a, von der Seite, *b,* von unten; *a* und *b* in natürlicher Grösse; *c,* eine Windung vergrössert.

« 9. *Fusus Sabatieri* n. sp. vergrössert.

« 10. *Fusus corniculatus* n. sp. vergrössert.

Tafel III.

Fig. 1. *Auloceras inaequilaterus* n. g. et sp.
a, Rückenseite, *b,* Bauchseite, *c,* von der Seite, *d,* zweites Glied von oben, *e,* dasselbe von unten, *f,* dasselbe von der Seite; alle Figuren in natürlicher Grösse.

Fig. 2. *Ammonites kaschpuricus* n. sp.
a, von der Seite, *b*, vom Rücken, *c*, Durchschnitt mit Nabelausfüllung links, *d*, Lobenzeichnung; in natürlicher Grösse.

« 3. *Ammonites fragilis* n. sp.
a, von der Seite, *b*, vom Rücken; in natürlicher Grösse.

« 4. *Ammonites polygyratus* Rein.
a, von der Seite, *b*, vom Rücken, nat. Grösse.

« 5. *Eryma quadriverrucata* n. sp.
a, Cephalothorax von der Seite, *b*, derselbe von oben.

« 6. *Kleine Wirbel von Lamna* aus der Virgatusschicht, *a* und *b*, von verschiedenen Seiten, *c*, von oben.

« 7. *Grosse Haifischwirbel* von Kaschpur.
a, *b*, Schwanzwirbel von verschiedenen Seiten, *c*, Rückenwirbel.

Tafel IV.

Coccoteuthis hastiformis Rüpp.

UNTERSUCHUNGEN

über die Frage:

EXISTIRT DIE NORERDE ODER NICHT?

Von

R. Hermann.

Bekanntlich glaubte L. Swanberg gefunden zu haben, dass die Zirkonerde keine einfache Erde sei, sondern aus einem Gemenge von wenigstens zwei verschiedenen Substanzen bestehe, deren eine er Norerde nannte. Oefersigt of K. V. Akad. Förhandl. 1845, pag. 37.

Swanberg wurde zu dieser Ansicht besonders durch das so verschiedene spec. Gw. des Zirkons bestimmt, welches zwischen 4,03 und 4,70 schwankte. Auch fand er, dass die Zirkonerde durch fractionirte Fällungen mit Oxalsäure in zwei verschiedene Substanzen geschieden werden könne, die sich besonders durch ganz verschiedene Atom - Gewichte unterscheiden sollten, da dieselben bei der Analyse der Sulfate zwischen den Zahlen 316 und 440 schwankten, während das At. Gw. der Zirkonerde zu 380 angegeben wurde. Als charakteristisch für die Norerde bezeichnete Swanberg ihr niedriges Atom-Gewicht. Ausserdem werde sie durch schwefelsaures Kali nicht gefällt; ihre Verbindung mit Oxalsäure sei leichter löslich als kleesaure Zirkonerde und ihr Chlorid löse sich in viel grösserer Menge in Salzsäure als Zirkonchlorid.

Auch K. A. Sjögren stellte im Jahr 1849 einige Versuche mit einer der Zirkonerde ähnlichen Erde an, die er bei der Analyse des Katapleiits aufgefunden hatte. Poggend. Annalen 1852. Ergänzung III. pag. 469.

Sjögren sagt hierüber folgendes:

Die im Katapleiit vorkommende Erde habe ich einstweilen Zirkonerde genannt, weil sie in vielen Fällen der Erde gleicht, die in den Zirkonen und Hyacinthen enthalten ist. Sie wird durch Glühen unlöslich in Säuren, löst sich aber beim Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Natron. Ihre Lösung in Salzsäure wird durch schwefelsaures Kali gefällt. In kohlensaurem Ammoniak ist sie löslich. Mit Salzsäure giebt sie ein krystallinisches Salz, welches bei gelinder Erhitzung einen Theil seiner Säure verliert und dadurch unlöslich wird. Aber in anderen Fällen weicht sie von den Eigenschaften der Zirkonerde ab, nämlich:

1) Wird das spec. Gw. der Zirkonerde zu 4,35 angegeben, während die Erde des Katapleiits ein spec. Gw. von 5,50 besitzt.

2) Die Zirkonerde giebt mit der Oxalsäure ein Salz, welches in einem Ueberschusse von Oxalsäure unlöslich sein soll. Eine nicht saure Lösung der Erde aus dem Katapleiite wird wohl von oxalsaurem Ammoniak gefällt, aber dieser Niederschlag löst sich nicht nur in einem Ueberschusse des Fällungsmittels, sondern auch in einem

geringen Zusatz von Oxalsäure. In wiefern diese Erde identisch sei mit einer der Erden, die nach Swanberg in den Zirkonen vorkommen sollen, habe ich nicht entscheiden können, weil bestimmte Reactionen der Norerde noch nicht aufgefunden sind.

Ueber vorstehende Angaben von Swanberg und Sjögren sprach sich im Jahr 1853 N. J. Berlin in Erdmanns Journale, LVII. 145, wie folgt aus:

Ich habe die Erde aus dem Katapleiit mit der Zirkonerde aus Zirkonen von Fredrikswärn, Expailly, Ural und Ostindien, so wie aus Hyacinthen von Ceylon verglichen und gefunden, dass sie sich alle gegen Oxalsäure ganz ähnlich verhielten und von einem Ueberschusse dieser Säure leicht aufgelöst wurden.

Versetzt man eine Auflösung des krystallisirten basischen Zirkonchlorids tropfenweise mit einer Auflösung von Oxalsäure, so entsteht zuerst ein Niederschlag, der aber beim Umrühren bald verschwindet. Wird dann mehr Oxalsäure zugesetzt, so wird der Niederschlag bald beständig und vermehrt sich, bis eine gewisse Menge der Säure zugesetzt worden ist. Doch kann auf diese Weise nicht die ganze Menge der Erde niedergeschlagen werden, da der Niederschlag in der freigewordenen Salzsäure etwas löslich ist. Bei grösserem Zusatze von Oxalsäure nimmt der Niederschlag wieder ab und verschwindet bald vollkommen, so dass man eine ganz klare Auflösung bekommt. Durch Wärme wird dies beschleunigt.

Die aus basischem Chlorzirkonium durch eine abgepasste Menge Oxalsäure ausgefällte oxalsaure Zirkonerde ist ein weisser etwas schleimiger Niederschlag, welcher auf dem Filter zusammenbackt und schwierig ausgewaschen werden kann. Die Zusammensetzung des bei 100° getrockneten Salzes ist $\dot{Z}r^3\ \underline{\dddot{C}^2} + \underline{\dot{H}}$. In Wasser löst sich die oxalsaure Zirkonerde nicht in bemerkenswerther Menge auf. Dagegen wird sie leicht und in grosser Menge von einer Auflösung von oxalsaurem Ammoniumoxyd aufgenommen. Daher kommt es, dass der durch dieses Salz in einer Lösung von Zirkonerde bewirkte Niederschlag bei einem Ueberschusse des Fällungsmittels wieder verschwindet. Die gesättigte Auflösung der oxalsauren Zirkonerde in oxalsaurem Ammoniumoxyd trocknet zu einer klaren, gummiähnlichen Masse ein, die sich im Wasser leicht wieder auflöst. Aus dieser Auflösung schlägt Ammoniak die Zirkonerde vollständig nieder.

Die spec. Gw. der durch Glühen des oxalsauren Salzes dargestellten Zirkonerde aus dem Katapleiite und aus Zirkonen von Fredrickswärn habe ich einander gleich gefunden, nämlich 4,90. Berzelius gab das spec. Gw. der Zirkonerde zu 4,30 an.

Durch fractionnirte Fällung einer Auflösung von basischem Chlorzirkonium mit Oxalsäure und Bestimmung des Gehaltes der Erde in verschiedenen Niederschlägen, hoffte ich die Zirkonerde in die von Swanberg angegebenen verschiedenen Erden zerlegt zu erhalten, wenigstens in so weit, dass die verschiedenen Niederschläge verschiedene Mengen von Erde beim Glühen hinterlassen würden. Diess war um so wahrscheinlicher, da die Aequivalente der Norerde und der Zirkonerde von Svanberg sehr verschieden gefunden wurden. Dies gelang indessen nicht, denn obschon die Resultate nicht vollkommen genau miteinander übereinstimmten, so deuteten sie doch ziemlich unzweifelhaft auf eine immer gleiche Zusammensetzung derselben. Die Norerde würde demnach mit der eigentlichen Zirkonerde in demselben Verhältnisse von Oxalsäure niedergeschlagen werden; beide Erden würden auch in demselben Verhältnisse im Zirkon und Katapleiit vorkommen. Die erwähnten Niederschläge, bei 100° getrocknet und dann geglüht, gaben folgende Mengen von Rückstand:

Oxalsaure Zirkonerde aus Zirkon von Fredrikswärn:

Erster Niederschlag	51,90%	Rückstand;
Zweiter d°	52,03%	»
Totalniederschlag	52,74%	»

Oxalsaure Zirkonerde aus Katapleiit·

Erster Niederschlag a)	52,20%	Rückstand;
d° b)	51,83%	»
Totalniederschlag	53,19%	»

Oxalsaure Zirkonerde aus Zirkon von Expailly:

Totalniederschlag	51,23%	Rückstand.

Nach dem Aequivalente der Zirkonerde von 380 und der Formel $\dot{Zr}^3 \underline{\ddot{C}}^2 + \underline{\dot{H}}$, berechnet sich der Gehalt der oxalsauren Zirkonerde zu 52,96%.

So weit Berlin. Obgleich sich derselbe nicht gegen die Existenz der Norerde aussprach, so geht doch so viel aus seinen Versuchen klar hervor, dass diese Erde kein so abweichendes At. Gw. besitzen könne, wie Svanberg annahm. Dasselbe folgt auch aus der so constanten quantitativen Zusammensetzung der Zirkone der verschiedensten Fundorte, von denen wir bereits so zahlreiche Analysen besitzen, und aus der nahen Uebereinstimmung des At. Gw. der Zirkonerde, wie dasselbe von Berzelius mit Zirkonerde aus Hyacinthen von Expailly, und von mir mit Zirkonerde aus Zirkonen vom Ilmengebirge und von Hyacinthen von Ceylon bestimmt wurde. (Erdmanns Journal XXXI. 75.).

Berzelius erhielt aus dem Sulfate der Zirkonerde die Zahlen:

a) 1138,7
b) 1142,0
Mittel 1140,4.

Ich dagegen erhielt folgende Zahlen:

a) Aus Chlorzirkonium: 1131,3.

b) Aus krystallisirtem basischem Chloride, aus Zirkonen vom Ilmengebirge: 1135,6.

c) Aus krystallisirtem basischem Chloride aus Hyacinthen von Ceylon: 1151,4.

Im Mittel also die Zahl: 1139,4.

Nimmt man in der Zirkonerde nur 1 Atom-Sauerstoff an, so beträgt ihr Atom-Gewicht:

nach Berzelius	380,1.
nach meinen Versuchen .	379,8.
Im Mittel	379,95
oder in ganzen Zahlen . .	380.

Aber es blieb doch noch übrig verschiedene Umstände aufzuklären, die Berlin bei seinen Versuchen über die Zirkonerde nicht berücksichigt hatte, nämlich folgende:

1) Das spec. Gw. der Zirkone wird sehr verschieden angegeben und schwankt zwischen den Zahlen 4,07 und 4,68.

2) Noch grössere Schwankungen finden sich in den Angaben der Chemiker über das spec. Gw. der Zirkonerde, das zwischen 4,30 und 5,50 gefunden wurde.

3) Svanberg fand bei der Analyse von Sulfaten von Zirkonerde Schwankungen des At. Gw. der Zirkonerde zwischen den Zahlen 316 und 440. Obgleich aus den vorstehend angegebenen Gründen solche Differenzen des At. Gwts der Zirkonerde nicht stattfinden können, so wäre es wohl möglich, dass der von Svanberg untersuchten Zirkonerde Substanzen beigemengt gewesen sein konnten, die beim Eindampfen mit Schwefelsäure verschiedene Mengen dieser Säure zurückzuhalten vermochten.

4) Svanberg hatte gefunden, dass in den Zirkonen neben Zirkonerde, noch eine Erde enthalten wäre, die durch schwefelsaures Kali nicht gefällt werde.

Ich habe daher neue Untersuchungen über die Zirkonerde angestellt, bei denen besonders nachstehende Punkte schärfer in's Auge gefasst wurden:

1) Das spec. Gw. der Zirkone.

2) Das spec. Gw. der Zirkonerde.

3) Die Zusammensetzung der Sulfate von Niederschlägen, die durch fractionirte Fällungen von salzsaurer Zirkonerde mit oxalsaurem Ammoniumoxyd dargestellt wurden.

4) Das Verhalten von fraktionirter Zirkonerde gegen schwefelsaures Kali.

1. *Specifisches Gewicht der Zirkone.*

Ueber das spec. Gw. der Zirkone verdanken wir Svanberg sehr genaue Angaben. (Erdm. Journal XLV. 477). Es wurden folgende spec. Gw. der Zirkone gefunden:

1) Zirkone vom Ilmengebirge.

Vier verschiedene Krystalle besassen folgende spec. Gw.

a) 4,659.
b) 4,610.
c) 4,599.
d) 4,592.

Ganz ähnliche Zahlen erhielt auch ich bei meinen Bestimmungen des spec. Gw. der Zirkone vom Ilmengebirge. Dasselbe ergab sich nämlich wie folgt:

a)	Brauner stark durchscheinender Krystall.	4,68
b)	Bräunlich grauer trüber Krystall.	4,60
c)	d° d° d°	4,60
d)	d° d° d°	4,60.

2) Zirkone von Expailly.

a)	Beinahe farbloser Krystall. . . .	4,664
b)	Schwach rosenrother Krystall . .	4,659
c)	Rother Krystall	4,630
d)	Gelbbrauner Krystall.	4,582
c)	dunkel gefärbte Körner.	4,521.

3) Zirkone von Ceylon.

a)	Rothe durchsichtige Krystalle (Hyacinth).	4,560
b)	Weisse runde Körner	4,453.

4) Zirkon von Fredrikswärn.

Brauner Krystall. 4,531.

5) Schwedische Zirkone.

Zirkon von Biströms Villa bei Stockholm.	4,222
d° von Carthagobacken bei d°	4,072.

6) Zirkon von Mariupol.

Bräunliche Krystalle. 4,249.

Zu diesen Bestimmungen des spec. Gw. der Zirkone von Svanberg wäre zuvörderst zu bemerken, dass der angebliche Zirkon von Mariupol kein Zirkon ist, sondern Auerbachit. Ich fand das spec. Gw. dieses Minerals zu 4,06 und seine Zusammensetzung der Formel $\dot{Zr}^4\ \ddot{Si}^3$ entsprechend, während die Zirkone bekanntlich nach der Formel $\dot{Zr}^2\ \ddot{Si}$ zusammengesetzt sind. Das niedrige spec. Gw. des Auerbachits ist daher eine Folge seines grösseren Gehalts an Kieselsäure.

Bei dieser Gelegenheit muss ich noch bemerken, dass das Muttergestein des Auerbachits bisher fälschlich als Kieselschiefer bezeichnet wurde. Ich habe Gelegenheit gehabt, dasselbe näher zu untersuchen und dabei gefunden, dass dasselbe aus einem Hornstein mit versteckt grobschiefriger Structur besteht. Dieser Hornstein bildet einen Gang im Granit und dieser gehört zu der grossen Granitmasse, die von Owrutsch in Volhynien ausgehend, sich zwischen Bug und Dniepr hinzieht und letzteren Fluss überschreitend, sich bis in die Gegend von Mariupol erstreckt.

Eine andere Ursache der Verschiedenheit des spec. Gw. der Zirkone liegt in ihrem verschiedenen *pyrischen* Zustande. Henneberg hatte bereits vor längerer Zeit nachgewiesen, dass sich das spec. Gw. mancher Zirkone beim Glühen verändert, wobei die bekannte Feuererscheinung eintritt, die man namentlich beim Glühen von Zirkonerde, von phosphors. Magnesia, von Gadolinit u. s. w. wahrnehmen kann und die in einer Veränderung des pyrischen Zustands dieser Substanzen, mit Erhöhung ihres spec Gwts besteht. Obgleich Hennebergs Angaben von Svanberg widersprochen wurden, so sind sie doch neuerdings wieder durch Damour bestättigt worden (Instit 1864, 17). Danach ergab sich, dass zwei Zirkone, von denen der Eine das spec. Gw. von 4,183, der Andere das von 4,067 besass, bei der Analyse der Formel $\dot{Z}r^2\,\dddot{S}i$ entsprachen. In dunkler Rothglühhitze erlitten sie keine Veränderung, weder im Gewichte, noch in der Dichte; erhitzte man sie aber zum Hellrothglühen, so erhöhte sich ihre Dichte um $^1/_{12}$ bis $^1/_{16}$ ohne wesentliche Aenderung des Gewichts.

Ueber denselben Gegenstand hat auch Church Versuche angestellt (Chem. Central. 1865, 432). Hiernach erlitten Zirkone nach dem Glühen folgende Veränderungen des spec. Gwts.

	Vor dem Glühen.	Nach dem Glühen.
Zirkon, N. Carolina. . .	4,515	4,540
» Laurvig	4,658	4,707
» Fredrikswärn. .	4,489	4,633
» d⁰	4,395	4,438.

Hiernach schwankt das spec. Gw. der ächten Zirkone nach dem Glühen nur zwischen den Zahlen 4,438 und 4,707. Diese Differenz ist nicht grösser, als sie häufig bei krystallisirten Mineralien vorkommt und theils durch fremdartige Beimengungen, theils durch Höhlungen bewirkt wird.

Wir hätten also gefunden, dass die Schwankungen des spec. Gw. der Zirkone, theils von einem verschiedenen Gehalt von Kieselerde, wie beim Auerbachite, theils von ihrem verschiedenen pyrischen Zustande bewirkt werden und dass man desshalb nicht nöthig habe, neben der Zirkonerde die Existenz einer besonderen Erde, der Norerde, anzunehmen.

2. *Specifisches Gewicht der Zirkonerde.*

Wir besitzen folgende Bestimmungen des spec. Gw. der Zirkonerde:

a) 4,30 Berzelius.
b) 4,90 Berlin.
c) 4,90 d°
d) 5,50 Sjögren.

Es waren aber:

a) Zirkonerde aus Zirkon von Expailly, wahrscheinlich durch Glühen von Hydrat dargestellt.

b) Zirkonerde aus Katapleiit, durch Glühen des Oxalats dargestellt.

c) Zirkonerde aus Zirkon von Fredrikswärn durch Glühen des Oxalats dargestellt.

d) Zirkonerde aus Katapleiit.

Woher kommen nun diese grossen Differenzen im spec. Gw. der Zirkonerde? Nach meinen Beobachtungen ist der Grund davon in der verschiedenen Darstellungsweise und in der verschiedenen Reinheit der Zirkonerde zu suchen; denn man kann nach Belieben Zirkonerde darstellen, deren spec. Gw. zwischen den Zahlen 4,30 und 5,45 schwankt.

Wenn man salzsaure Zirkonerde durch Ammoniak fällt, das Hydrat blos oberflächlich auswäscht und dann über der Lampe glüht, so erhält man eine Zirkonerde, deren spec. Gw. blos 4,30 beträgt. Es ist dies die von Berzelius angegebene Zahl. Der Grund, weshalb das spec. Gw. dieser Zirkonerde so niedrig ist, besteht darin, dass beim Fällen von Salzen der Zirkonerde mit Ammoniak, basisches Salz abgeschieden wird, welches sich erst nach längerem Waschen auf dem Filter in Hydrat umwandelt. Wenn daher das Auswaschen nicht so lange fortgesetzt wird, bis das ablaufende Wasser keine Spur der Säure des angewandten Zirkonsalzes mehr enthält, so bleibt nach dem Glühen über der Lampe eine Zirkonerde zurück, der noch basisches Salz beigemengt ist und die desshalb ein viel niedrigeres spec. Gw. hat, als ganz reine Zirkonerde:

Eine Zirkonerde mit dem spec. Gw. von 4,85 wurde erhalten, als man die nach nachstehender Methode bereitete salzsaure Zirkonerde durch Ammoniak fällte, den Niederschlag so lange auswusch, als das Waschwasser noch von Silbersalzen getrübt wurde und das Hydrat über der Lampe glühte. Der Grund, weshalb das spec. Gw. dieser Zirkonerde noch zu niedrig war, lag darin, dass diese Zirkonerde in 100 Theilen noch 0,80 Theil Thonerde und 0,20 Theile Eisenoxyd enthielt. Solche fremdartige Beimengungen vermindern das spec. Gw. der Zirkonerde nicht blos im Verhältnisse ihrer Quantität, sondern besonders dadurch, dass sie das vollkommene Schwinden der Zirkonerde beim Glühen verhindern.

Wenn man dagegen dieselbe salzs. Zirkonerde, die zu vorstehenden Versuchen verwandt wurde, durch eine abgepasste Menge von oxalsaurem Ammoniak fällte, den Niederschlag auswusch und glühte, so erhielt man jetzt ganz reine Zirkonerde, da die Thonerde und das Eisenoxyd vollständig in Lösung blieben und die dem Niederschlage noch beigemengte basisch kleesaure Zirkonerde durch das Glühen zerstört wurde. Solche ganz reine Zirkonerde bildete nach dem Glühen weisse, durchscheinende Stücke von lebhaftem Perlglanze. Ihr spec. Gw. war sehr constant und schwankte nur in sehr engen Gränzen um die Zahl 5,45; denn dasselbe betrug:

a) 5,47
b) 5,45
c) 5,43

Im Mittel 5,45.

3. Darstellung von Zirkonerde.

Wenn man grössere Mengen von Zirkon zur Darstellung von Zirkonerde in Arbeit zu nehmen hat, wie dies bei diesen Untersuchungen der Fall war, zu denen ein halbes Pfund Zirkone vom Ilmengebirge verwandt wurden, so stösst man auf eine erste Schwierigkeit. Dieselbe besteht nämlich in einer zweckmässigen Wahl der Schmelzgefässe zum Aufschliessen der Zirkone. Platintiegel und Thongefässe lassen sich dabei nicht anwenden und über eiserne Tiegel kann man gewöhnlich nicht disponiren. Es wurden daher Tiegel aus Kohle verwendet. Man bereitete dieselben auf die Weise, dass man Coakspulver mit fein gestossenem Zucker in eiserne Formen füllte und stark glühte. Diese Kohlentiegel wurden in grössere hessische Tiegel gesetzt und die Zwischenräume mit Coakspulver ausgefüllt. Die Zirkone wurden in einem eisernen Mörser zu sehr feinem Pulver gestossen, hierauf gebeutelt, mit 3 Theilen kohlensaurem Natron gemischt und das Gemisch in jenen Kohlentiegeln in einer gut ziehenden Esse einer sehr starken Hitze ausgesetzt. Nach dem Schmelzen fand sich, dass sich ein Theil der Schmelze in die Kohlen gezogen hatte. Man pulverte daher die Schmelze zusammen mit dem Kohlentiegel, kochte die kohlige Masse zuerst so lange mit Wasser aus, als sich dabei noch kieselsaures Natron löste. Ungelöst blieb dabei eine Verbindung von Zirkonerde mit Natron. Diese Verbindung wird von Salzsäure nur sehr wenig angegriffen, dagegen wird sie vollständig zersetzt, wenn man sie mit einem Gemenge von gleichen Theilen concentrirter Schwefelsäure und Wasser so weit eindampft, bis die überschüssige Schwefelsäure anfängt zu verdampfen. Man setzte jetzt zu der sauren Masse eine hinreichende Menge Wasser und filtrirte. Die klare Lösung der schwefels. Zirkonerde fällte man durch überschüssige Aetznatronlauge und löste das Hydrat der Zirkonerde in noch feuchtem Zustande in Salzsäure. Diese unreine salzsaure Zirkonerde vermischte man mit so viel Wasser, dass 100 Theile Flüssigkeit 1 Theil Zirkonerde enthielten, setzte zu dieser Lösung auf 1 Theil Zirkonerde 4 Theile krystallisirtes unterschwefligs. Natron und brachte die Flüssigkeit zum Kochen. Dabei wird alle Zirkonerde als unterschwefligsaure Zirkonerde abgeschieden, während das Eisen gelöst bleibt. Die unterschwefligsaure Zirkonerde bildet ein weisses Pulver, dass sich sehr leicht auswaschen lässt. Dieses Auswaschen muss jetzt sehr sorgfältig vorgenommen und so lange fortgesetzt werden, als Reagentien noch die geringste Spur von Eisen anzeigen. Hierauf nehme man die noch feuchte unterschwefligs. Zirkonerde vom Filter und löse sie in erwärmter verdünnter Salzsäure. Dabei entwickelt sich schweflige Säure, ausserdem scheidet sich viel Schwefel ab. Man muss daher die Lösung der salzsauren Zirkonerde so lange erwärmen, bis sich der Schwefel zu festen Klumpen zusammengeballt hat und bis die Flüssigkeit ganz klar geworden ist, worauf man sie leicht filtriren kann. Man hat jetzt eine Lösung von salzsaurer Zirkonerde vor sich, die zu weiterer Darstellung von Verbindungen der Zirkonerde verwandt werden kann.

4. *Zusammensetzung der Sulfate von Niederschlägen, die durch fractionnirte Fällungen von salzsaurer Zirkonerde durch oxalsaures Ammoniumoxyd erhalten wurden.*

Svanberg hatte gefunden, dass durch fractionirte Fällungen von salzs. Zirkonerde durch Oxalsäure Niederschläge entstanden, deren Basen mit Schwefelsäure Salze von sehr verschiedener quantitativer Zusammensetzung gaben, indem das At. Gw. dieser Basen zwischen den Zahlen 316 und 440 schwankte. Ich habe daher diese Versuche wiederholt, und dazu die wie vorstehend angegeben bereitete Zirkonerde angewandt.

Man verdünnte die Auflösung der salzsauren Zirkonerde so weit, dass in 100 Theilen Lösung 1 Theil Zirkonerde enthalten war und setzte zu dieser Lösung nach und nach eine Auflösung von 2 Theilen krystallisirtem oxals. Ammoniumoxyd in 25 Th. Wasser.

Unter diesen Umständen verhielt sich die salzsaure Zirkonerde gegen das oxals. Ammoniumoxyd ganau so, wie dies Berlin angegeben hat. Jeder Tropfen des Fällungsmittels brachte in der Lösung der Zirkonerde eine Trübung hervor, die anfänglich beim Umrühren vollständig verschwand, bei mehr Zusatz des Fällungsmittels bildete sich nach und nach ein bleibender Niederschlag, der aber, nachdem die ganze Quantität des oxals. Ammoniumoxyd zugesetzt worden war, wieder vollständig verschwand. Sehr schnell trübte sich aber die Flüssigkeit von Neuem und setzte nun nach und nach einen beträchtlichen Niederschlag ab. Man musste aber die Flüssigkeit wenigstens 24 Stunden stehen lassen, bis alle Abscheidung beendet war. Dieser Niederschlag bestand aus oxalsaurer Zirkonerde. Derselbe bildete einen etwas schleimigen Niederschlag, der auf dem Filter zusammenbackte und sich schwer auswaschen liess.

Bei dieser ersten Fällung erhielt man aus 100 Theilen Zirkonerde 41 Theile geglühte A- Zirkonerde. Die gelöst gebliebenen 59 Theile Zirkonerde wurden wieder in salzs. Salz umgewandelt und ganz so wie vorstehend behandelt. Man erhielt jetzt wieder ein Oxalat, das nach dem Glühen 29 Theile Zirkonerde von ganz ähnlicher Beschaffenheit wie die zuerst erhaltenen 41 Theile A-Zirkonerde hinterliess. In der Flüssigkeit waren jetzt noch 30 Theile B- Zirkonerde enthalten, die durch Ammoniak gefällt wurden.

Das äussere Ansehen und das spec. Gw. dieser Erden war folgendes.

Die A- Zirkonerde bildete weisse durchscheinende Stücke mit Perlglanz. Spec. Gw. 5,43—5,47.

Die B- Zirkonerde hatte ein ganz verschiedenes Ansehn. Sie bildete braune Stücke mit glattem, glänzenden Bruche. Beim Zerreiben gab sie ein Pulver von bräunlich grauer Farbe. Ihr spec. Gw. betrug 4,49.

Man verwandelte beide Erden in Sulfat, auf die Weise, dass man sie mit saurem schwefels. Ammoniumoxyd, welches das beste Lösungsmittel für geglühte Zirkonerde ist, schmolz, das Salz in Wasser löste, durch Ammoniak fällte, das ausgewaschene Hydrat noch nass in Schwefelsäure löste und die überschüssige Säure durch vorsichtiges Erhitzen, wobei Glühhitze streng vermieden werden muss, verjagte. Es blieben dabei weisse Salze von erdartigem Ansehen zurück. Man wog dieselben, löste sie in Wasser, schlug die Basen durch Ammoniak nieder, wusch dieselben so lange aus, als Barytsalze im Waschwasser noch die geringste Trübung bewirkten und glühte die Erden mit den Filtern. Hierbei gaben 100 Theile Sulfat:

mit A- Zirkonerde 42,45% Erde.
» B- Zirkonerde 41,62% »

Um zu sehen, ob die Sättigungs-Capacität und das spec. Gw. dieser Erden bei einer nochmaligen Fällung durch klees. Ammoniumoxyd eine weitere Veränderung erleiden würden, löste man sowohl die A- Zirkonerde, als die B- Zirkonerde, nochmals in ihrem Aequivalente Salzsäure und fällte, ganz wie vorstehend, nochmals durch oxalsaures Ammoniumoxyd. Die oxalsaure A- Zirkonerde hatte jetzt nach dem Glühen ein spec. Gw. von 5,47 und ihr Sulfat enthielt nun 42,92% Zirkonerde.

Die bei diesem Versuche durch Ammoniak gefällte B- Zirkonerde hatte nach dem Glühen ein spec. Gw. von 4,47 und ihr Sulfat enthielt 41,22% Basis.

Das Resultat dieser Versuche war daher, dass die Zirkonerde durch fraktionirte Fällung mit oxalsaurem Ammoniumoxyde in zwei verschiedene Erden, nämlich in A- Zirkonerde und in B- Zirkonerde gespalten werden könne. Die A- Zirkonerde hatte eine ganz weisse Farbe und ein spec. Gw., das bei 3 Proben zwischen den Zahlen 5,43 und 5,47 schwankte und im Mittel 5,45 betrug. Ausserdem gab die A- Zirkonerde Sulphate, welche in 100 Theilen enthielten.

a) 42,45 } A- Zirkonerde.
b) 42,92 }

Die B- Zirkonerde dagegen hatte eine braune Farbe. Ihr spec. Gw. betrug 4,47 — 4,49 und ihr Sulfat enthielt in 100 Theilen:

a) 41,22 } B- Zirkonerde.
b) 41,62 }

Aus vorstehenden Versuchen folgt zuvörderst, dass die A- Zirkonerde als reine Zirkonerde betrachtet werden kann, denn ihr Sulfat hat eine ganz ähnliche Zusammensetzung, wie das Sulfat der Zirkonerde, das aus krystallisirter basisch salzs. Zirkonerde dargestellt worden war und welches, nach dem At. Gew. der Zirkonerde von 380 berechnet, in 100 Theilen 43,18 Theile Zirkonerde enthält. Namentlich differirten die oben aus Sulfat der A- Zirkonerde abgeschiedenen 42,92% Zirkonerde, nur um 0,26% von der berechneten Quantität.

Was dagegen die B- Zirkonerde anbelangt, so unterscheidet sie sich sowohl durch ihre braune Farbe, als durch einen geringeren Gehalt des Sulfats an Basis von der reinen Zirkonerde. Diese Quantität beträgt nämlich nur 41,42% gegen 43,18% im Sulfate der reinen Zirkonerde.

In Betreff der B- Zirkonerde war aber zuvörderst zu untersuchen, ob dieselbe nicht vielleicht noch geringe Mengen von Eisenoxyd und Thonerde enthalten dürfte, die der Zirkonerde stets sehr hartnäckig anhängen, obgleich dieselbe durch überschüssige Aetznatronlauge und durch unterschwefligsaures Natron gefällt worden war.

Man verwandelte demnach 100 Theile B- Zirkonerde in Hydrat, löste dasselbe in seinem Aequivalente Salzsäure, kochte diese Lösung mit überschüssigen Krystallen von schwefels. Kali und wusch die $^1/_6$ schwefelsaure Zirkonerde mit einer Lösung von schwefels. Kali. Die abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Ammoniak gefällt und dabei 18,5 Theile geglühter Niederschlag erhalten. Man schmolz letzteren mit Kalihydrat, löste die Schmelze in Wasser und filtrirte. In der Lösung brachte Salmiak einen Niederschlag von 8 Theilen Thonerde hervor. Die mit Kalihydrat geschmolzene Erde wurde in Salzsäure gelöst und durch unterschwefligsaures Natron kochend gefällt. Man erhielt dabei 8,5 Theile Zirkonerde. In der Flüssigkeit war jetzt noch Eisenoxydul enthalten, das durch Ammoniak gefällt, nach dem Glühen 2,0 Theile Eisenoxyd gab.

Die B- Zirkonerde bestand demnach in 100 Theilen aus:

Zirkonerde	90,0
Thonerde..	8,0
Eisenoxyd.	2,0
	100,0.

Dass diese in der B- Zirkonerde enthaltene Erde dasselbe Atom- Gewicht hatte wie die Zirkonerde und daher ebenfalls Zirkonerde war, ergiebt sich aus nachstehender Berechnung.

Die B- Zirkonerde gab ein Sulfat, das 41,22% Basis enthielt. Ausserdem wurden darin 8% Thonerde und 2% Eisenoxyd nachgewiesen. Diese letzteren verbinden sich aber mit folgenden Mengen Schwefelsäure:

8	Theile	Thonerde	erfordern	18,68	Schwefelsäure
2	»	Eisenoxyd	»	3,00	»
				21,68	»

Da nun 100 Theile B- Zirkonerde 142,6 Theile Schwefelsäure aufnahmen, so bleiben für 90 Theile Zirkonerde 142,6 — 21,68 = 120,92 Schwefelsäure, die mit jenen 90 Theilen Zirkonerde 210,92 Theile Sulfat gaben. Dieses Sulfat bestand demnach in 100 Theilen aus:

Zirkonerde . . .	42,63
Schwefelsäure .	57,37
	100,00.

Es ist dies also genau die Zusammensetzung des Sulfats der A- Zirkonerde oder der reinen Zirkonerde, wie wir es oben fanden, wo der Gehalt dieses Sulfats an Zirkonerde zwischen 42,45 und 42,92% schwankte und daher im Mittel 42,68% betrug.

Durch fraktionnirte Fällung der salzsauren Zirkonerde aus Zirkon vom Ilmengebirge mit oxals. Ammoniumoxyd lässt sich mithin keine Norerde mit dem At. Gw. von 316 abscheiden.

5. *Verhalten der salzsauren Zirkonerde gegen schwefelsaures Kali.*

Eine Quantität der wie oben dargestellten salzsauren Zirkonerde aus Zirkonen vom Ilmengebirge, welche 100 Theile Zirkonerde enthielt, wurde mit überschüssigen Krystallen von schwefels. Kali zum Kochen gebracht, der Niederschlag von $^1/_6$ schwefels. Zirkonerde mit einer concentrirten Lösung von schwefels. Kali ausgewaschen und die abfiltrirte Flüssigkeit durch Ammoniak gefällt. Der Niederschlag wog geglüht 18,36 Theile. Man schmolz denselben mit Kalihydrat, fällte die Lösung mit Salmiak und erhielt dabei 2,40 Theile geglühte Thonerde.

Die mit Kalihydrat geschmolzene Erde wurde wieder in Salzsäure gelöst und nochmals durch schwefelsaures Kali gefällt. Es entstand dabei ein neuer Niederschlag von $^1/_6$ schwefels. Zirkonerde.

In der abfiltrirten Flüssigkeit waren jetzt nur noch 3,0 Theile eisenoxydhaltiger Zirkonerde enthalten.

Auch aus diesen Versuchen folgt, dass in den Zirkonen vom Ilmengebirge keine Norerde enthalten sei, da diese Erde nach Svanberg die Eigenschaft haben soll, durch schwefelsaures Kali *nicht* gefällt zu werden.

Die Resultate vorstehender Versuche lassen sich kurz in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1) Das spec. Gew. der ächten Zirkone schwankt nur in den engen Grenzen von 4,438 und 4,707. Die angeblichen Zirkone von Mariupol mit dem spec. Gw. von

4,06 — 4,25 sind keine Zirkone, sondern Auerbachit. Andere Zirkone mit sehr niedrigem spec. Gw. sind pyrisch und erhöhen ihr spec. Gw. beim Glühen.

2) Reine Zirkonerde hat ein spec. Gw. von 5,45. Zirkonerde mit einem niedrigeren spec. Gw. ist nicht rein, sondern entweder durch basisches Salz oder durch Thonerde verunreinigt.

3) Durch fraktionnirte Fällung von salzs. Zirkonerde aus Zirkonen vom Ilmengebirge mit oxals. Ammoniumoxyd lässt sich dieselbe nicht in Erden zerlegen, deren At. Gw. zwischen den Zahlen 316 und 440 schwankt. Sowohl die durch abgepasste Mengen von klees. Ammoniumoxyd gefällte, als auch die dabei gelöst bleibende Erde hat ein At. Gw., das nur sehr wenig von der Zahl 380 abweicht. Nur wenn die Zirkonerde stark mit Thonerde verunreinigt ist, hat die bei diesen Fällungen gelöst bleibende Erde ein niedrigeres At. Gw.

Da Berlin ein ganz gleiches Resultat auch mit Zirkonerde erhielt, die aus Katapleiit und Zirkonen von Fredrikswärn und Expailly abgeschieden worden war, so kann man wohl mit Sicherheit annehmen, das Swanbergs Norerde gar nicht existirt.

Ueber Scheidung der Zirkonerde von Titansäure und einigen anderen Substanzen, so wie wiederholte Prüfung des Aeschynits auf einen Gehalt an Zirkonerde.

Von

R. Hermann.

Bisher kannte man noch keine Methoden um Zirkonerde von Titansäure, Thorerde, Yttererde und den Ceritbasen quantitativ zu trennen. Ich habe daher versucht, die Löslichkeit der oxalsauren Zirkonerde in oxalsaurem Ammoniumoxyd und die Unlöslichkeit der unterschwefligsauren Zirkonerde zu benutzen, um diese Probleme zu lösen.

1. Verhalten der oxalsauren Ammoniak-Zirkonerde gegen kohlens. Ammoniumoxyd.

Man löste 10 Theile krystallisirte basisch salzsaure Zirkonerde ($\dot{Z}r\ Zr\ \underline{Cl} + 9\,\dot{H}$) in 1000 Theilen Wasser und setzte dazu eine Auflösung von 20 Theilen krystallisirtem oxalsaurem Ammoniumoxyd. Dabei entstand anfänglich eine Trübung; nachdem aber die ganze Quantität des Oxalats zugesetzt worden war, klärte sich die Flüssigkeit wieder vollständig auf. Man goss jetzt diese Lösung von oxalsaurer Ammoniak-Zirkonerde in eine concentrirte Lösung von kohlensaurem Ammoniumoxyd. Dabei blieb die Flüssigkeit ganz klar und setzte auch nach längerem Stehen keine Spur eines Niederschlages ab.

2. *Verhalten der oxalsauren Ammoniak - Titansäure gegen kohlensaures Ammoniumoxyd.*

Man löste Titansäure-Hydrat mit einem Gehalte von 10 Theilen reiner Titansäure in Salzsäure, vermischte die Lösung mit 2000 Theilen Wasser und setzte dazu eine Lösung von 40 Theilen krystallisirtem oxalsaurem Ammoniumoxyd. Dabei entstanden ganz dieselben Erscheinungen wie bei der Anwendung von salzsaurer Zirkonerde. Anfänglich bildete sich eine Trübung, durch Ausscheidung von oxalsaurer Titansäure; nachdem aber die ganze Quantität des oxalsauren Ammoniumoxyds zugesetzt worden war, klärte sich die Flüssigkeit wieder vollständig. Man goss jetzt diese klare Lösung von oxalsaurer Ammoniak-Titansäure in eine concentrirte Lösung von kohlensaurem Ammoniak. Dabei schied sich der grösste Theil der Titansäure als Hydrat ab (¹). Dasselbe hinterliess nach dem Glühen 9,33 Theile Titansäure. In der Flüssigkeit waren daher nur 0,67 Theile Titansäure gelöst geblieben, die sich beim Kochen der Flüssigkeit vollständig abschieden.

(¹) **Berzelius hat angegeben, dass die Titansäure von überschüssigem kohlensaurem Ammoniumoxyd gelöst werde. Dies ist aber nur in sehr geringem Grade der Fall. Unter den angegebenen Umständen bildete sich eine Flüssigkeit, die anfänglich allerdings ganz klar war; sehr bald wurde sie aber opalisirend, dann schieden sich durchscheinende Flocken von Titansäure-Hydrat ab und bereits nach einer halben Stunde hatte sich der grösste Theil der Titansäure ausgeschieden.**

3. *Verhalten eines Gemenges von oxalsaurer Ammoniak-Titansäure und oxalsaurer Ammoniak-Zirkonerde gegen kohlensaures Ammoniumoxyd.*

Da durch vorstehende Versuche nachgewiesen worden war, dass sich Lösungen von oxalsaurer Ammoniak-Titansäure und oxalsaurer Ammoniak-Zirkonerde gegen kohlensaures Ammoniumoxyd ganz verschieden verhielten, indem dabei die Titansäure fast vollständig gefällt wurde, während die Zirkonerde vollständig gelöst blieb, so versuchte man ein Gemenge beider Substanzen auf diese Weise zu scheiden.

Man vermischte eine salzsaure Lösung von 6 Theilen Titansäure und 5,39 Theilen Zirkonerde mit 2000 Theilen Wasser und setzte dazu eine Lösung von 40 Theilen krystallisirtem oxalsaurem Ammoniumoxyd. Es entstand dabei eine ganz klare Lösung.

Man goss dieselbe in eine concentrirte Lösung von kohlensaurem Ammoniumoxyd. Dabei schied sich Titansäurehydrat ab, das geglüht 5,03 Theile Titansäure hinterliess. Es waren daher 0,97 Theile Titansäure von der Zirkonerde zurückgehalten worden, um damit $^1/_6$ titansaure Zirkonerde ($\dot{Z}r^6\ \ddot{T}i$) zu bilden. Nach dem Eindampfen der Flüssigkeit und Glühen des Rückstands erhielt man 6,36 Theile $^1/_6$ titansaure Zirkonerde. Diese bestand aus.

$^1/_6$ Titans . Zirkonerde.	Zirkonerde .	5,21	
	Titansäure. .	1,15	6,18
Ausserdem. .	Titansäure. .	5,03	
		11,39.	

Aus den ursprünglich angewandten 6 Theilen Titansäure und 5,39 Theilen Zirkonerde wurden daher durch vorstehende Methode erhalten: 6,18 Theile Titansäure und 5,21 Theile Zirkonerde. Die geringe Differenz von 0,18 Theilen Zirkonerde zu wenig und 0,18 Theile Titansäure zu viel, kam daher, dass die Titansäure beim Fällen durch kohlensaures Ammoniumoxyd eine geringe Menge Zirkonerde mit niedergerissen hatte.

Man kann also Titansäure und Zirkonerde durch Fällen ihrer Lösung in kleesaurem Ammoniumoxyd durch kohlensaures Ammoniumoxyd scheiden, hat aber dabei zu berücksichtigen, dass jenes Gemenge dabei in Titansäure und $^1/_6$ titansaure Zirkonerde zerfällt. Aus letzterer Verbindung kann man die Zirkonerde leicht in reinem Zustande darstellen, indem man ihre Lösung in Salzsäure der Krystallisation unterwirft, wobei reine basisch salzs. Zirkonerde krystallisirt, während die Titansäure vollständig in der sauren Mutterlauge gelöst bleibt.

4. *Trennung der Zirkonerde von der Thorerde.*

Zirkonerde lässt sich von Thorerde trennen, wenn man eine Auflösung dieser Erden in Salzsäure mit überschüssigem oxalsaurem Ammoniumoxyd versetzt. Dabei wird die Thorerde als kleesaure Thorerde gefällt, während die Zirkonerde in Lösung bleibt und nach dem Abfiltriren der kleesauren Thorerde, durch Ammoniak gefällt werden kann.

Man bereitete eine Lösung von 5 Theilen Thorerde und 5,39 Theilen Zirkonerde in Salzsäure, verdünnte mit 2000 Theilen Wasser und vermischte diese Lösung mit einer Auflösung von 40 Theilen krystallisirtem oxalsaurem Ammoniumoxyd. Dabei bildete sich ein bleibender Niederschlag von oxalsaurer Thorerde. In der filtrirten Flüssigkeit brachte jetzt Ammoniak einen Niederschlag von Zirkonerde hervor, der nach dem Gluhen 5,32 Theile Zirkonerde hinterliess.

Man erhielt auf diese Weise aus 5 Theilen Thorerde und 5,39 Theilen Zirkonerde:

Zirkonerde .	5,32
Thorerde . .	5,07
	10,39.

5. Trennung der Zirkonerde von den Cerbasen, der Yttererde und dem Eisenoxyde.

Die Scheidung der Zirkonerde von den genannten Substanzen erfolgt ganz vollständig durch Kochen ihrer Lösung mit unterschwefligsaurem Natron, vorausgesetzt, dass die Lösung so weit mit Wasser verdünnt wurde, dass sich dabei keine unterschwefligsauren Cerbasen ausscheiden konnten. Da letztere ungefähr 60 Theile Wasser zur Lösung erfordern, so ist es nöthig obige Lösung so weit zu verdünnen, dass auf 1 Theil der Oxyde 100 Theile Wasser kommen. Man versetze hierauf diese Lösung auf 1 Theil der Oxyde mit 4 Theilen krystallisirtem unterschwefligsaurem Natron und bringe zum Kochen. Dabei scheidet sich unterschwefligsaure Zirkonerde ab, die in Wasser ganz unlöslich ist und leicht ausgewaschen werden kann. Nach dem Glühen dieses Niederschlags bleibt Zirkonerde zurück. Man schmelze dieselbe mit saurem schwefelsaurem Ammoniak, löse das Salz in Wasser und fälle die Zirkonerde aus dieser Lösung mit Ammoniak. Wenn den genannten Oxyden auch Titansäure und Thorerde beigemengt waren, so werden diese zusammen mit der Zirkonerde durch das unterschwefligsaure Natron gefällt und können dann durch das nachstehend angegebene Verfahren von der Zirkonerde geschieden werden.

In der gekochten Flüssigkeit sind jetzt blos noch die Cerbasen, die Yttererde und Eisenoxydul enthalten. Man fälle sie durch Ammoniak und scheide sie nach den bereits hinreichend bekannten Methoden.

6. *Trennung von Zirkonerde, Titansäure, Thorerde, Cerbasen, Yttererde und Eisenoxyd.*

Vorstehend wurde bereits erwähnt, dass beim Kochen einer Lösung der genannten Substanzen mit unterschwefligsaurem Natron: Zirkonerde, Titansäure und Thorerde gefällt würden, während Cerbasen, Yttererde und Eisenoxydul gelöst blieben. Hat man daher ein solches Gemenge unter der Hand, so ist zuerst zu berücksichtigen, dass die Thorerde von unterschwefligsaurem Natron nicht vollständig gefällt wird. Es bleiben dabei 1 Theil Thorerde in ungefähr 1200 Theilen Flüssigkeit gelöst. Diese gelöst gebliebene Thorerde muss daher jedesmal durch eine eigene Analyse mit abgewogenen Mengen der gefundenen Bestandtheile controllirt und dann der durch das unterschwefligsaure Natron abgeschiedenen Menge hinzu gerechnet werden.

Was nun die Zerlegung des abgeschiedenen Gemenges von Zirkonerde, Titansäure und Thorerde anbelangt, so kann sie wie folgt ausgeführt werden. Man nehme den durch das Kochen mit unterschwefligsaurem Natron bewirkten Niederschlag noch nass von dem Filter, löse ihn in Salzsäure, filtrire von dem abgeschiedenen Schwefel ab und verdampfe die Lösung im Wasserbad bis zur Consistenz eines Syrups. Diesen durch das Eindampfen so viel wie möglich von der überschüssigen Salzsäure befreiten Rückstand löse man in Wasser und vermische diese Lösung, auf 1 Theil der Oxyde mit 4 Theilen krystallisirtem oxalsaurem Ammoniumoxyd. Dabei wird die Thorerde als oxalsaure Thorerde abgeschieden.

Die hiervon abfiltrirte Flüssigkeit giesse man in eine concentrirte Lösung von kohlensaurem Ammoniumoxyd. Dabei scheidet sich der grösste Theil der Titansäure als Hydrat ab.

Die von der Titansäure abfiltrirte Flüssigkeit wird eingedampft, der Rückstand ausgeglüht. Dabei bleibt $^1/_6$ titansaure Zirkonerde ($Zr^6\,\dot{T}i$) zurück, deren Gehalt an reiner Zirkonerde und Titansäure berechnet werden kann.

7. *Wiederholte Prüfung des Aechynits auf einen Gehalt an Zirkonerde, sowie Abscheidung der Thorerde aus diesem Minerale.*

Obgleich ich bei meinen zahlreichen Analysen des Aeschynits stets einen möglichen Gehalt von Zirkonerde in diesem Minerale im Auge behielt, so blieben doch in dieser Beziehung noch einige Zweifel übrig, die erst gehoben werden konnten, nachdem eine zuverlässige Methode gefunden war, um Titansäure von Zirkonerde zu scheiden. Ich habe daher den Aeschynit zum 5-ten Male analysirt und dabei vorstehend angegebene Methoden benutzt.

Das Mineral wurde wiederholt mit saurem schwefels. Kali zum klaren Fluss gebracht und das Salz mit warmem Wasser ausgezogen. Dabei blieben Ilmensäure und eine geringe Menge niobiger Säure ungelöst, die auf bekannte Weise geschieden wurden. Die Lösung der schwefelsauren Salze wurde durch Ammoniak gefällt. In der von diesem Niederschlage abfiltrirten Flüssigkeit war nur noch eine geringe Menge Kalk enthalten.

Der Ammoniak Niederschlag wurde noch nass vom Filter genommen, in möglichst wenig Salzsäure gelöst, die Lösung auf 1 Theil der Oxyde mit 100 Theilen Wasser verdünnt, mit 4 Theilen krystallisirtem unterschwefligsaurem Natron versetzt und zum Kochen gebracht. Dadurch wurden Titansäure und der grösste Theil der Thorerde gefällt. Hätte der Aeschynit Zirkonerde enthalten, so müsste ihre ganze Quantität ebenfalls in diesem Niederschlage enthalten sein.

Man glühte diesen durch das unterschwefligsaure Natron bewirkten Niederschlag, löste ihn durch Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kali und schlug durch Ammoniak nieder. Die noch nassen Hydrate wurden in möglichst wenig Salzsäure gelöst, diese Lösung auf 1 Theil der Oxyde mit 100 Theilen Wasser verdünnt und mit einer Lösung von 4 Theilen krystallisirtem oxalsauren Ammoniumoxyd versetzt. Dadurch entstand ein reichlicher Niederschlag von oxalsaurer Thorerde. Dieselbe betrug zusammen mit der, welche beim Fällen durch unterschwefligsaures Natron in der Flüssigkeit gelöst geblieben war, 22,57%.

Die von der oxalsauren Thorerde abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Ammoniumoxyd vermischt. Dabei blieb die Flüssigkeit im ersten Augenblicke ganz klar, nach und nach wurde sie opalisirend, hierauf schieden sich durchscheinende Flocken von Titansäurehydrat ab und erst nach einigen Stunden war diese Ausscheidung beendet. Man filtrirte jetzt die Flüssigkeit und brachte sie zum Kochen. Dabei trübte sie sich von neuem. Der Niederschlag war aber sehr gering und betrug nur 1,60%.

Dieser Niederschlag bestand aus reiner Titansäure und enthielt keine Spur, weder von Zirkonerde noch von Thorerde. Nach dem Lösen in Salzsäure erhielt man nämlich eine Flüssigkeit, die mit Gallusgerbsäure einen ziegelrothen Niederschlag gab. Nach dem Verdunsten blieb ein gelber Syrup, der nicht krystallisirte, sondern zu einem Extracte mit runzlicher Oberfläche austrocknete.

In Sulfat umgewandelt blieb nach dem Verdunsten der Lösung ein saurer Rückstand, der sich klar in wenig Wasser löste, diese concentrirte Lösung gab beim Erwärmen keine Spur von Krystallen von schwefelsaurer Thorerde. Nach dem Verdünnen mit viel Wasser trübte sich diese Lösung beim Kochen und setzte ihren ganzen Gehalt an Oxyd in Form eines weissen Pulvers ab, das aus reiner $^1/_6$ schwefelsaurer Titansäure bestand. Hierdurch ist erwiesen, dass der Aeschynit keine Spur von Zirkonerde enthalte:

Aus der von dem Niederschlage durch unterschwefligsaures Natron abfiltrirten Flüssigkeit wurde durch Ammoniak ein Niederschlag erhalten, der aus einem Gemenge von Cerbasen, Yttererde und Eisenoxyd bestand, gemengt mit der geringen Menge von Thorerde, die als unterschwefligsaure Thorerde gelöst geblieben war und durch einen besondern Versuch bestimmt wurde. Die anderen Substanzen wurden auf bekannte Weise geschieden.

Als Resultat dieser 5-ten Analyse des Aeschynits wurde erhalten:

		Sauerstoff.	
Ilmensäure.	30,16	6,26	
Niobige Säure . . .	3,43		
Titansäure	16,12	6,33	
Thorerde.	22,57	2,74	7,56
Ceroxydul	14,36	2,13	
Lanthanoxyd. . . .			
Didymoxyd			
Yttererde	4,30	0,85	
Eisenoxydul. . . .	5,58	1,23	
Kalk.	2,16	0,61	
Glühverlust	1,50		
	100,18.		

Meine 4 Analyse des Aeschynits hatte ergeben:

		Sauerstoff.	
Ilmensäure.	29,00	5,40	6,01
Niobige Säure . . .	3,30	0,61	
Titansäure	15,05	—	5,97
Thorerde.	22,91	2,77	7,89
$(\dot{Ce}\ \dot{La}\ \dot{Di})$	15,96	2,32	
Yttererde	5,30	1,05	
Eisenoxydul	6,00	1,33	
Kalk.	1,50	0,42	
Glühverlust	1,70		
	100,72.		

Aus diesen übereinstimmenden Analysen ergiebt sich also, dass sich die Sauerstoff Proportion von $\dot{R} : \ddot{Ti} : (\dddot{\underline{Il}}, \dddot{\underline{Nb}})$ wie 8 : 6 : 6 verhält, dass mithin der Aeschynit nach der Formel: $3\ R^2\ \ddot{T}i + 2\ \dot{R}\ \overset{\cdots}{\underline{Il}}$ zusammengesetzt sei. Es ist dies dieselbe Formel, die auch dem Euxenite zukommt. Aeschynit und Euxenit haben daher gleiche Form und gleiche stöchiometrische Constitution.

Vorstehend angegebene Methode der Analyse des Aeschynits giebt auch das Verfahren an die Hand, um aus diesem Minerale, ausser der Ilmensäure auch die Thorerde abzuscheiden, in dem Falle, wo man sich zu diesem Zwecke weder Thorit, Orangit oder Monazit verschaffen kann. Von allen diesen Mineralien ist der Aeschynit dasjenige, welches sich in der Natur in grösserer Menge vorfindet. Im Ilmengebirge giebt es Punkte, wo der Aeschynit dem Granite so reichlich beigemengt ist, dass man denselben mit geringer Mühe und in grosser Menge sammeln kann.

Ueber die Zusammensetzung des Tschewkinits.

Von

R. Hermann.

Der Tschewkinit wurde bekanntlich von G. Rose entdeckt. Er findet sich sehr selten im Ilmengebirge. Bis jetzt sind mit Sicherheit nur 2 Exemplare bekannt. Das eine ist das von G. Rose beschriebene; das zweite fand ich in einer Sammlung in Slatoust und theilte dasselbe mit Dr. Auerbach. Dagegen bezeichnet man sehr häufig als Tschewkinit ein Mineral, welches Uralorthit ist. Nach der Untersuchung von H. Rose bestand der Tschewkinit aus:

Kieselsäure . . .	21,04
Titansäure . . .	20,17
Eisenoxydul . .	11,21
$(\dot{C}e, La, \dot{D}i)$ . .	45,09
Manganoxydul . .	0,53
Kalk	3,50
Talkerde	0,22
Kali.	0,12
	101,88.

Da in den Mineralien des Ilmen-Gebirges die Ceritoxyde gewöhnlich von Thorerde begleitet werden, so habe ich den Tschewkinit auf einen Gehalt von Thorerde geprüft, und dabei 20,91$^0/_0$ Thorerde in diesem Minerale gefunden. Ausserdem war der Oxydationsgrad des Eisens genauer zu bestimmen. Man konnte dies leicht ausführen, da der ungeglühte Tschewkinit von Salzsäure leicht zersetzt wird. Man löste ihn daher in einer Atmosphäre von Kohlensäure in Salzsäure und bestimmte den Gehalt dieser Lösung an Eisenoxydul durch Titriren mit Uebermangansäure. Man erhielt dabei aus 100 Theilen Tschewkinit:

Eisenoxydul . . .	8,44
Eisenoxyd	0,92
	9,36.

Man kann daher annehmen, dass das Mineral ursprünglich blos Eisenoxydul enthielt.

Ausserdem fand ich im Tschewkinite 2,50$^0/_0$ Uranoxydul, 3,45$^0/_0$ Yttererde und blos 16,07$^0/_0$ Titansäure.

Es dürfte vielleicht auffallen, dass sich H. Rose, dem wir so viele genaue Analysen von Mineralien verdanken, welche Titansäure enthalten, bei der Untersuchung des Tschewkinits um 4,9$^0/_0$ Titansäure geirrt haben sollte. Dazu muss ich aber bemerken, dass man Titansäure, aus Lösungen, die gleichzeitig Thorerde enthalten, nicht durch schwefelsaures Kali und Auflösen des Doppelsalzes der Thorerde in Wasser, abscheiden kann, ohne dass dabei eine in Wasser unlösliche Verbindung von Titansäure mit Thorerde entsteht.

Dies ist offenbar der Grund, wesshalb H. Rose zu viel Titansäure erhielt. Solche Titansäure muss als Hydrat in möglichst wenig Salzsäure gelöst werden, worauf man die beigemengte Thorerde durch überschüssiges oxalsaures Ammoniumoxyd abscheiden kann.

Nach der Correction für Titansäure und Thorerde würde H. Roses Analyse des Tschewkinits ergeben haben:

Kieselsäure . . .	21,04
Titansäure. . . .	16,07
Thorerde	20,91
$(\dot{C}e, La, Di)$ . .	28,28
Eisenoxydul. . .	11,21
Manganoxydul. .	0,53
Kalk	3,50
Talkerde	0,22
Kali.	0,12
	101,88.

Ausserdem sind aber vom Eisenoxydul noch 2,50% Uranoxydul und von den Cerbasen noch 3,45% Yttererde abzuziehen. H. Roses Analyse giebt dann:

		Sauerstoff.		Gefund.	Angen.
Kieselsäure . .	21,94	10,92		2	2
Titansäure. . .	16,07	6,38			
Thorerde . . .	20,91	2,54			
$(Ce, \dot{L}a, \dot{D}i)$.	24,83	3,61			
Yttererde . . .	3,45	0,68			
Eisenoxydul . .	8,71	1,93	16,82	3,08	3,00.
Uranoxydul . .	2,50	0,28			
Manganoxydul.	0,53	0,19			
Kalk	3,50	1,10			
Talkerde . . .	0,22	0,09			
Kali	0,12	0,02			
	101,88.				

Der von mir untersuchte Tschewkinit bildete eine amorphe mit Granit verwachsene Masse von schwarzer Farbe. Bruch ausgezeichnet glatt- und flachmuschlig. Stark glänzend, von Glasglanz Undurchsichtig. Pulver dunkel braun. H. 5,5 Spec. Gw. 4,55.

Für sich erhitzt schwoll das Mineral unter Erglühn etwas auf und schmolz an den Kanten zu einem schwarzen Glase.

Im Kolben erhitzt, gab das Mineral eine geringe Menge Wasser.

Mit Borax entstand in der äusseren Flamme ein bräunlichgelbes Glas, das in der innern Flamme lichter wurde. Von Salzsäure wurde das ungeglühte Mineral leicht zersetzt. Es entstand eine grasgrüne Lösung, die beim Eindampfen gelb wurde und gelatinirte.

Der Gang der Analyse war folgender:

Man löste das ungeglühte Mineral in Salzsäure und verdampfte im Wasserbade bis zur Abscheidung der Kieselsäure.

Die filtrirte Lösung wurde durch Ammoniak gefällt. Die von diesem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit gab mit klees. Ammoniumoxyd einen Niederschlag von klees. Manganoxydul und klees. Kalk.

Nach dem Verdunsten der von dem Kalke abfiltrîrten Flüssigkeit und Glühen der Salzmasse blieb nur eine Spur eines Rückstandes von Talkerde und Kalisalzen, die wegen zu geringer Menge nicht weiter geschieden werden konnten.

Der Ammoniak Niederschlag wurde noch nass vom Filter genommen, in wenig Salzsäure gelöst, die Flüssigkeit auf 1 Theil Oxyde mit 100 Theilen Wasser verdünnt, mit 4 Theilen krystallisirtem unterschwefligsaurem Natron versetzt und gekocht. Dabei bildete sich ein reichlicher Niederschlag von unterschwefligsaurer Thorerde und Titansäure. Man glühte diesen Niederschlag, schmolz ihn mit saurem schwefelsaurem Kali, löste das Salz in Wasser und fällte mit Ammoniak. Diese Hydrate löste man noch nass in Salzsäure, verdünnte die Lösung auf 1 Theil der Oxyde mit 100 Theilen Wasser und versetzte diese Lösung mit einer Auflösung von 4 Theilen krystallisirtem oxalsaurem Ammoniumoxyd. Dabei entstand ein reichlicher Niederschlag von klees. Thorerde. Dieselbe betrug nach Hinzurechnung der beim Fällen mit unterschwefligsaurem Natron gelöst gebliebenen Thorerde 20,91%.

Die von der klees. Thorerde abfiltrirte Flüssigkeit wurde in eine concentrirte Lösung von kohlens. Ammoniumoxyd gegossen. Dabei schied sich nach und nach Titansäurehydrat ab. Die hiervon abfiltrirte Flüssigkeit wurde gekocht. Dabei trübte sie sich von Neuem unter Ausscheidung einer geringen Menge weisser Flocken. Dieselben wurden auf einen Gehalt an Zirkonerde geprüft, indem man sie in Salzsäure löste und die Lösung verdampfte. Dabei blieb ein gelber Syrup, der nicht krystallisirte. Die verdünnte Lösung gab mit Gallusgerbsäure einen ziegelrothen Niederschlag und wurde durch Kochen vollständig gefällt.

Der Tschewkinit enthält mithin keine Spur von Zirkonerde. Die ganze Quantität der Titansäure, die man auf diese Weise erhielt, betrug 16,07%.

Die von dem durch unterschwefligsaures Natron bewirkten Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch Ammoniak gefällt. Dieser Niederschlag bestand aus Ceritbasen, Yttererde, Eisenoxydul und Uranoxyd, die auf bekannte Weise geschieden wurden.

Als Resultat dieser Analyse des Tschewkinits wurde erhalten:

		Sauerstoff.		Gefund.	Angen.
Kieselsäure . .	20,68	10,74		2	2
Titansäure . . .	16,07	6,38	16.32	3,03	3,00.
Thorerde . . .	20,91	2,54			
$(\mathrm{C}e, \mathrm{L}a, \dot{\mathrm{D}}i)$.	22,80	3,31			
Yttererde . . .	3,45	0,68			
Eisenoxydul . .	9,17	2,05			
Manganoxydul .	0,75	0,16			
Uranoxydul . .	2,50	0,28			
Kalk	3,25	0,92			
Glühverlust . .	0,42				
	100,00.				

Es fragt sich jetzt: Zu welcher Mineral-Gruppe gehört der Tschewkinit? Die Beantwortung dieser Frage ist schwieriger, weil der Tschewkinit bisher noch nicht in Krystallen gefunden wurde, sondern nur amorph vorkam. Vor Allem wäre daher zu untersuchen: Welche Rolle spielt die Titansäure im Tschewkinite? Diese Säure und einige ihrer Verbindungen haben nämlich die Eigenthümlichkeit, dass sie eine sehr verschiedene Rolle spielen können, nämlich eine isomorphe, heteromere und polymer-isomorphe.

Eine mit der Kieselsäure isomorphe Rolle spielt die Titansäure z. B. im Aeschynite und im Wöhlerite, die gleiche Form haben und deren Mischung durch die Formel $\dot{\mathrm{R}}^2\,\ddot{\mathrm{R}} + n\,\mathrm{R}\,\underline{\dddot{\mathrm{R}}}$ ausgedrückt werden kann. Im Aeschynite ist $\ddot{\mathrm{R}} = \dot{\mathrm{T}}i$, im Wöhlerite dagegen $= \ddot{\mathrm{S}}i$.

Eine heteromere Rolle spielt das Molekül $\dot{R}\,\ddot{Ti}$ im Titaneisen und im Schorlamite. Im Titaneisen besteht diess Molekül aus $\dot{Fe}\,\dot{Ti}$ und krystallisirt in der Form des Eisenglanzes; es kann daher auch mit Eisenglanz zusammenkrystallisiren und bildet dann das nach der Formel $\dot{Fe}\,\dot{Ti} + n\,\underline{\dddot{Fe}}$ zusammengesetzte Titaneisen.

Im Schorlamite und Iwaarite dagegen besteht das Molekül $\dot{R}\,\ddot{Ti}$ aus $\dot{Ca}\,Ti$, mithin aus Perowskit. Der Perowskit aber hat die Form des Granats und kann daher mit demselben zusammenkrystallisiren; die genannten Mineralien haben daher die gemeinsame Formel:

$$(R\,\underline{\dddot{R}})^2\,\ddot{Si} + n\,\dot{Ca}\,\ddot{Ti}.$$

Eine polymer-isomorphe Rolle spielt die Titansäure endlich in Mineralien von der Form des Titanits und Orthits. In diesen Mineralien tritt die Titansäure als Basis auf und vertritt sowohl $\dot{R}$ als $\underline{\dddot{R}}$ und zwar in den Proportionen von $Ti = 2\,\dot{R}$ und $3\,\dot{Ti} = 2\,\underline{\dddot{R}}$.

Die Folge dieser Vertretung ist die Gleichheit der Form von Yttrotitanit und Titanit und von Mosandrit und Orthit. Die Formeln dieser Mineralien werden dann:

$$\left.\begin{array}{l} \text{Titanit} = .\ (\dot{Ca},\ \ddot{Ti})^3\ \ddot{Si} \\ \text{Yttrotitanit}.\ (R,\ \underline{\dddot{R}},\ \ddot{Ti})^3\ \ddot{Si} \end{array}\right\}\ \text{Form des Titanits.}$$

$$\left.\begin{array}{l} \text{Orthit}\ .\ .\ (R\,\underline{\dddot{R}})^2\ \dddot{Si} + n\,\underline{\dot{H}} \\ \text{Mosandrit}\ (\dot{R}\,\ddot{Ti})^2\ \ddot{Si} + n\,\underline{\dot{H}} \end{array}\right\}\ \begin{array}{c}\text{Form des Orthits und} \\ \text{Epidots.}\end{array}$$

Von allen diesen Fällen ist nur die des Titanits auf den Tschewkinit anwendbar. Die Titansäure spielt mithin im Tschewkinite die Rolle einer Basis und vertritt 2 Atome $\dot{R}$. Die Formel des Tschewkinits wird daher $(R, \ddot{T}i)^3 \dot{S}i$. Diese Formel erfordert, dass die Summe der Sauerstoff-Atome der Kieselsäure zu der von $\dot{R} + \ddot{T}i$ sich wie 2 : 3 verhalte, was mit obigen Analysen genau übereinstimmt, denn die modificirte Analyse von H. Rose gab diese Proportion = 2 : 3,08, während meine Analyse dieselbe = 2 : 3,03, also sehr nahe = 2 : 3,00, ergab.

Der Tschewkinit hat daher dieselbe stöchiometrische Constitution wie der Titanit. Seine Formel ist die des Titanits = $(\dot{R}, \dot{T}i)^3 \dot{S}i$.

Es wird dadurch wahrscheinlich, dass, wenn sich jemals Krystalle von Tschewkinit vorfinden sollten, dieselben die Form des Titanits nnd Yttrotitanits haben werden, und dann könnte man den Tschewkinit als einen Thorotitanit bezeichnen, während der Keilhauit ein Yttrotitanit und die gewönlichen Titanite Kalktitanite wären.

Ueber den Ilmensäure-Gehalt des Columbits von Grönland.

Von

R. Hermann.

Der schöne Columbit aus dem Kryolith-Bruche in Grönland wurde bereits von Oesten untersucht.

Da das spec. Gw. dieses Minerals ungewöhnlich niedrig ist, so vermuthete ich, dass dieser Columbit zu den Ilmen-Columbiten gehören dürfte; ich habe ihn daher auf einen Gehalt an Ilmensäure geprüft und in der That meine Vermuthung bestätigt gefunden.

Nach Oesten hatte der grönländische Columbit ein spec. Gw. von 5,375 und bestand aus:

Niobige Säure .	77,80
Zinnoxyd. . . .	0,17
Eisenoxydul . .	16,52
Manganoxydul .	4,95
Kalk	0,39
	99,83.

Der von mir untersuchte grönländische Columbit bestand aus einem rundum ausgebildeten Krystalle. Sein spec. Gw. betrug 5,40.

Von Zinnoxyd und Kalk konnte ich keine Spur finden; dagegen war eine geringe Menge Talkerde vorhanden. Die Quantität der tantalähnlichen Säuren betrug 78,40°/$_0$. Sie zerfielen bei der Behandlung ihrer B Sulfate mit Salzsäure von 1,09 spec. Gw. in:

Niobige Säure .	52,76
Ilmensäure . . .	25,64
	78,40.

Die gemengte Säure hatte ein spec. Gw. von 4,60. Mit Phosphorsalz gab sie in der äusseren Flamme ein in der Hitze gelbes Glas, das bei der Abkühlung farblos wurde. In der innern Flamme nahm die Probe eine braune Farbe an. Ein violettes Glas liess sich mit der gemengten Säure nicht erzeugen, was beweist, dass eine Beimengung von Ilmensäure diese Reaction der niobigen Säure verhindert. Dagegen blieb nach der Abscheidung der Ilmensäure niobige Säure, die jetzt mit Phosphorsalz in der innern Flamme ein intensiv violett gefärbtes Glas erzeugte.

Die von der niobigen Säure getrennte Ilmensäure gab mit Salzsäure eine gelbgefärbte Lösung. Mit Phosphorsalz entstand in der äusseren Flamme ein gelbgefärbtes Glas, das in der inneren Flamme braun wurde.

Als Resultat der Analyse wurde erhalten:

		Sauerstoff.		Proportion.
Niobige Säure	52,76	9,76	14,54	2,97.
Ilmensäure. .	25,64	4,78		
Eisenoxydul .	16,41	3,64	4,88	1.
Manganoxydul	4,50	1,01		
Talkerde. . .	0,60	0,23		
	99,91.			

Der Columbit von Grönland ist daher ilmensäurehaltiger A- Columbit $= \dot{R}\ (\underline{\ddot{N}b}\ \underline{\ddot{I}l})$.

Ueber Asperolith ein neues Mineral.

Von

R. Hermann.

Dieses Mineral gehört zur Gruppe der Kupfersilicate und wurde wegen seiner grossen Sprödigkeit Asperolith genannt.

Das von mir näher untersuchte Exemplar stammte aus Tagilsk. Es bildete eine nierenförmige, faustgrosse, amorphe Masse, von blaugrüner Farbe. Pulver spangrün. Bruch flachmuschlig, glatt und glänzend. Von Glasglanz. An den Kanten durchscheinend. Sehr spröde und bröcklig. In Wasser geworfen knistert das Mineral, durch Erweiterung der Sprünge und zerfällt in kleine Stücke. Härte 2,5. Spec. Gw. 2,306.

Im Kolben erhitzt giebt das Mineral viel Wasser und wird schwarz.

Mit Flüssen giebt es Kupfer- und Kiesel - Reaction. Von Salzsäure wird das Pulver des Minerals sehr leicht und ohne das geringste Aufbrausen zerzetzt. Dabei scheidet sich Kieselerde pulverförmig ab.

Als Resultat der Analyse wurde erhalten:

		Sauerstoff.	Gefunden.	Angenom.
Kieselsäure .	31,94	16,56	2,01	2
Kupferoxyd .	40,81	8,23	1,00	1
Wasser . . .	27,25	24,32	2,95	3.
	100,00.			

Der Asperolith ist daher $\dot{Cu}\ \ddot{Si} + 3\ \underline{\dot{H}}$.

Zu bemerken wäre noch, dass sich nach Nordenskiöld zu Tagilsk noch ein Kupfersilicat vorfindet, welches nach der Formel $\dot{Cu}\ \ddot{Si} + 4\ \underline{\dot{H}}$ zusammengesetzt ist und das bisher noch keinen besonderen Namen hat.

Das einfach kieselsaure Kupferoxyd findet sich daher in der Natur mit 4 verschiedenen Proportionen Wasser verbunden, als folgende Mineralien:

1) Dioptas . . . $\dot{Cu}\ \ddot{Si} + \underline{\dot{H}}$.

2) Chrysokoll. . $\dot{Cu}\ \ddot{Si} + 2\ \underline{\dot{H}}$.

3) Asperolith. . . $\dot{Cu}\ \ddot{Si} + 3\ \underline{\dot{H}}$.

4) 4 fach gewässertes Kieselkupfer: $\dot{Cu}\ \ddot{Si} + 4\ \underline{\dot{H}}$.

NOTICE SUR LE GIN-SENG.

Par

S. Raczynski.

(Avec les planches V et VI.)

Je dois à l'obligeance de Mr. le professeur Laskowski quelques fragments d'une racine chinoise, qui lui ont été communiqués par Mr. Kolessow, marchand de thé, lequel les a reçus de Kiakhta, sous le nom de Gin-seng.

Cette provenance n'est pas une sûreté suffisante pour l'authenticité de cette dénomination: le véritable Gin-seng (Panax Gin-seng *Meyer*) est fort rare dans le commerce: les prix exorbitants auxquels les Chinois vendent cette drogue (¹), et les propriétés merveilleuses qu'ils lui attribuent, ont donné lieu depuis longtemps à de nombreuses falsifications, parmi lesquelles le Gin-seng américain (Panax quinquefolius L.) joue un rôle important.

Au reste, les échantillons que je possède s'accordent complétement avec les descriptions que donnent Calau, Meyer et Schultz (²) du véritable Gin-seng. Ce sont des

---

(¹) Jusqu'à 280 roubles le zolotnik: v. *Geiger*, Pharmaceutische Botanik. ed. II. p. 1373.

(²) *Calau*, Radix Ginseng (Gauger. Repertorium f. Pharmacie u. praktische Chemie in Russland, 1842. p. 458.) *Meyer*. Ueber den Ginschen (Ibid, p. 516) *Schultz*. De radice Ginseng vel Ninsi. Dorpat, 1836. p. 26.

fragments de racine cylindriques, gros de quelques lignes et longs de 1 — 2 pouces, d'un jaune rougeâtre, à demi transparents, d'une consistance cassante, se ramollissant dans l'eau avec augmentation notable de volume, fondant dans la bouche, et offrant une saveur légèrement amère et aromatique, avec un arrière goût sucré.

L'analyse microscopique de cette drogue dévoile quelques particularites qui méritent d'être notées: il est peu probable qu'elles dépendent de la préparation que les Chinois font subir à cette racine et qui se borne à sa dessication à une chaleur modérée (1). A mon grand regret, je n'ai pu me procurer aucun Panax vivant, dont l'analyse ait pu me servir de contrôle et de point de comparaison.

La racine en question se compose presque entièrement d'un parenchyme à grandes cellules, laissant entr'elles, ça et là, des espaces considérables, remplis de substance intercellulaire. Dans la partie intérieure de la racine qui correspond au corps ligneux, ces cellules, légèrement allongées dans le sens de l'axe de l'organe, offrent des contours irréguliers, souvent ondulés (Fig. 5, 6), ce qui tient peut-être à la dessication qu'elles ont subie. Elles absorbent l'eau avec avidité, et une tranche de ce tissu augmente de diamètre, aussitôt qu'on l'humecte, dans la proportion de $1^1/_2$ ou $1^3/_4$ à un. Dans le voisinage des vaisseaux, ces cellules deviennent de plus en plus allongées et fusiformes, et la limite qui sépare les parois de deux cellules contigues, s'efface plus ou moins (Fig. 2, 5). Leur contenu est opaque, finement granulé et plus abondant dans les cellules minces qui avoisinent les vaisseaux. L'azotate de mercure, qui donne à ce contenu une couleur rougeâtre, colore plus vivement ces dernières cellules, ce qui dénote en elles un surplus de substances protéiniques.

---

(1) *Calau*, l. c. p. 460.

Ce parenchyme est parcouru par des rangées radiales de gros vaisseaux réticulés et scalaires (Fig. 1, 5, 6), lesquelles se réunissent irrégulièrement au centre, qui n'offre pas de cylindre médullaire défini. Dans le voisinage de l'axe, on rencontre des groupes irréguliers de cellules prosenchymatiques fort allongées, à parois épaisses, jaunâtres, canaliculées et délicatement rayées en spirale (Fig. 7, 8). Ces cellules présentent le caractère d'un liber lignifié ou du libriforme de Sanio; les réactifs iodés ne les colorent pas en bleu, mais en jaune.

L'écorce secondaire se compose d'une couche puissante de cellules parenchymatiques disposées en séries radiales et augmentant de diamètre à mesure qu'elles se rapprochent de la périphérie de la racine; vers cette région, leurs séries deviennent onduleuses, et s'écartant l'une de l'autre, elles laissent entr'elles de grands espaces remplis de substance intercellulaire (Fig. 3). Chaque rangée de vaisseaux est continuée dans l'écorce par une raie, composée de plusieurs rangées de cellules parenchymatiques amincies et beaucoup plus riches en substances protéiniques que les cellules voisines (Fig. 9). Sur le parcours de cette raie nous rencontrons de loin en loin des tubes intercellulaires entourés de cellules minces et allongées, contenant des gouttelettes d'une huile jaunâtre. Ces tubes rappellent d'une manière frappante les vaisseaux lactés de l'Alisma Plantago, décrits par Unger et Hanstein et, comme ces vaisseaux, n'offrent pas de membrane propre (Fig. 9, 10, 11, 12). Ils sont remplis d'une substance incolore, finement granulée.

L'écorce primaire enfin consiste en un parenchyme comprimé radialement et à demi détruit que recouvre une espèce de collenchyme.

Mais la particularité la plus curieuse de cette racine consiste dans l'action qu'exercent sur elle les réactifs iodés. Une dissolution de iode dans de l'iodure de potassium colore en rouge vineux le contenu évidemment amylacé de toutes les cellules parenchymatiques, à l'exception des cellules minces qui avoisinent les vaisseaux et parcourent l'écorce en raies radiales; le contenu de ces dernières se colore en rouge brun ou en jaune rouge, vu l'excès des substances protéiniques qu'il renferme. L'abondante substance intercellulaire qui entoure toutes ces cellules se colore par le même réactif en bleu violet (Fig. 2, 3, 5, 6). Cette réaction s'étend au contenu des tubes intercellulaires de l'écorce (Fig. 9, 10, 11).

Sous l'influence de l'iode et de l'acide sulfurique concentré, et de même sous l'influence de l'iode et du chlorure de zinc, la substance intercellulaire se colore en violet carminé, et le contenu des cellules parenchymatiques en rouge brun vif. Les mêmes réactifs colorent les parois cellulaires en violet pâle.

Tout prouve que les espaces intercellulaires sont ici remplis d'une substance amylacée amorphe, comme dans l'apothecium des lichens. Les tissus se désagrègent sous l'influence de la salive, sous l'influence de la potasse caustique. Ce dernier réactif fait enfler les cellules, qui, délivrées de la gêne d'une substance intercellulaire rigide, prennent des formes régulièrement arrondies (Fig. 4). Après le traitement par ce réactif, l'iode produit une coloration d'un bleu presque pur dans la substance intercellulaire, et d'un bleu plus clair dans le contenu des cellules (Fig. 12). La potasse caustique dissout aussi peu à peu le contenu des cellules, dont les parois vidées offrent des rayures en spirale, excessivement délicates, disposées en deux directions croisées (Fig. 4).

La substance intercellulaire amylacée du Gin-seng offre en outre une particularité qui nous permet de nous faire une idée de son origine. De loin en loin, elle remplit de grandes lacunes, qui sont particulièrement volumineuses à la limite de l'écorce primaire et secondaire, mais se rencontrent aussi dans d'autres parties du parenchyme. La substance intercellulaire de ces lacunes est rarement homogène; le plus souvent, elle offre des lignes qui ne se colorent par pas l'iode, ou se colorent en bleu plus pâle, et dont la disposition et les formes dénotent qu'elles ne sont autre chose que les parois de cellules à demi détruites, dans toutes les phases de la désagrégation et de la métamorphose amylacée (Fig. 3, 10). Sans aucun doute, ces lacunes étaient occupées autrefois pas des cellules. Ce qui le prouve encore, c'est la fréquence, dans ces lacunes, de cristaux isolés et de concrétions cristalliques, composées d'oxolate de chaux (Fig. 2). Ces cristaux insolubles ont survécu à la cellule dans laquelle ils s'étaient formés; parfois, sous l'influence de l'iode, une ligne pâle, entourant les concrétions, nous présente les traces de cette cellule.

Il est remarquable que ces concrétions ne se rencontrent jamais dans les cellules intactes. Mais nous savons par le travail de Mr. Rozanoff (1) que ces concrétions se forment parfois dans des cellules spéciales, d'une autre forme et d'une autre structure que les cellules parenchymatiques environnantes. Il se peut que dans le Gin-seng ces cellules cristollogènes se distinguent de leurs voisines par une existence plus courte.

---

(1) S. *Rosanoff*. Ueber die Krystalldrusen im Marke von Kerrya japonica und Ricinus communis (Botanische Zeitung 1865. N° 44).

En somme, l'analyse microchimique du Gin-seng prouve encore une fois que la substance intercellulaire, comme l'a démontré Schacht, est un produit de la métamorphose chimique des parois cellulaires, et que, selon le caractère de cette métamorphose, elle peut offrir les propriétés chimiques les plus variées.

—

EXPLICATION DES FIGURES.

(Radix Ginseng).

1. Coupe transversale de la racine $(^{10}/_{1})$.
2. Coupe longitudinale du parenchyme entourant les vaisseaux traité par l'iode. Lacunes intercellulaires contenant des cristaux d'oxalate de chaux $(^{300}/_{1})$.
3. Coupe transversale de l'écorce secondaire traitée par l'iode. Lacune intercellulaire remplie de substance amylacée, offrant des traces de parois cellulaires désagrégées $(^{300}/_{1})$.
4. Coupe longitudinale du parenchyme traité par la potasse caustique: désagrégation du tissu, rayure des parois cellulaires $(^{300}/_{1})$.
5. Coupe longitudinale tangentielle de la partie interne de la racine: parenchyme et vaisseaux $(^{300}/_{1})$.
6. Coupe transversale dans la même région, traitée par l'iode, comme la précédente $(^{300}/_{1})$.
7. Coupe transversale dans la région centrale de la racine: cellules libriformes $(^{300}/_{1})$.

8. Coupe longitudinale de ces cellules ($^{300}/_{1}$).
9. Coupe transversale de l'écorce secondaire, traitée par l'iode comme les deux suivantes; raie radiale de cellules amincies; tube intercellulaire ($^{300}/_{1}$).
10. Coupe transversale d'un tube intercellulaire, plus fortement grossie ($^{550}/_{1}$)
11. Coupe longitudinale d'un tube intercellulaire ($^{300}/_{1}$).
12. Coupe transversale d'un tube intercellulaire traitée par la potasse caustique, et ensuite par l'iode ($^{300}/_{1}$).

UEBER HERRN v. EICHWALD'S

BEITRAG ZUR NÄHEREN KENNTNISS DER ILLAENEN ETC. (¹)

Von

Dr. A. v. Volborth.

Wie einen ähnlichen früheren Aufsatz desselben Verfassers (²), hätten wir auch diese Schrift am liebsten ganz unbeachtet gelassen, wenn ein in der Dialectik ganz neuer Kunstgriff es uns nicht zur Pflicht gemacht hätte, nicht nur zu antworten, sondern auch unsere Antwort um so gründlicher und erschöpfender einzurichten. Hr. Eichwald hat nämlich Hrn. v. Baer zu bewegen gewusst, ihm ein Zeugniss über die Richtigkeit der Abbildungen einiger (nicht aller!) seiner von uns kritisirten Illaenen (³) auszustellen und dieses Attestat am Schlusse seiner Schrift, unmittelbar nach seiner eigenen Unterschrift, ab-

---

(¹) Bull. de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou 1863. N° IV. p. 372.

(²) Crypton. und Zethus. Ibid. 1855. I. p. 218.

(³) Volborth, über die mit glatten Rumpfgliedern versehenen Trilobiten etc. (Mém. de l'Acad. Imp. des sciences de St. Pétersbourg 1863. VII Série. Tome VI. N° 2.

drucken lassen. Wenn gleich die mit dem Gegenstande Vertrauten leicht einsehen werden, dass das Testimonium sich nur auf die Richtigkeit der Zeichnungen bezieht, ohne sich im geringsten um deren Deutung zu kümmern, so könnten doch Viele durch die am Schlusse in nächster Nähe neben einander stehenden Unterschriften, zu der Annahme verleitet werden, Hr. v. Baer habe sich auch für die Richtigkeit der darin aufgestellten Ansichten verbürgt. Um einem solchen, sehr zu entschuldigenden Wahne zu begegnen, mussten wir uns dem eben nicht angenehmen Geschäfte unterziehen, Herrn Eichwald desto ausführlicher Rede zu stehen.

Wie früher (1) leitet Hr. E. seine Schrift mit Klagen ein, über die Verwirrung, welche unkundige Sammler lokaler Faunen in die Wissenschaft bringen, wenn sie zur Veröffentlichung ihrer einseitigen Beobachtungen schreiten; Klagen, die weniger auf Einsicht, als auf der Absicht beruhen, den Gegner zu verletzen. Jedenfalls wäre es der Wissenschaft würdiger, die Beweise solcher Behauptungen voranzuschicken und die Konklusion dem Leser zu überlassen, anstatt umgekehrt die Konklusion zu geben und die Beweise schuldig zu bleiben. Wir konnten ein solches Urtheil um so ruhiger hinnehmen, als unsere Schrift in der Pariser Geologischen Gesellschaft von Hrn. Barrande, unbedingt der ersten Autorität in diesem Fache, die schmeichelhafteste Anerkennung gefunden hat (2).

Wenn in einer Wissenschaft, die es nicht mit abstrakten, schwierigen Problemen zu thun hat, deren Gegenstand vielmehr ein konkreter, ganz im Bereiche der Sinne liegender ist, leidenschaftliche Controversen auftauchen, so bedarf es keines grossen Scharfsinnes um zu begreifen, dass der Grund davon nicht da liegt, wo Hr. E. ihn sucht, sondern im Egoismus wurzelt, jenem hässlichen, innersten Kerne der Menschennatur, vermöge dessen das persönliche Interesse der Leitstern ist, wo es nur die Wahrheit sein sollte. Wo das der Fall ist, wo der Zweck aller Wissenschaft, Erforschung der Wahrheit, auf den zweiten Plan gedrängt wird, um der Förderung materieller, persönlicher Interessen nicht hinderlich zu sein, da ist es besser, die Diskussion abzubrechen. Denn, ist es nicht gerathen mit Menschen von beschränktem Verstande sich in Streitigkeiten einzulassen, weil unsere besten Argumente an ihnen verloren gehen, so ist es gewiss noch weniger da zu rathen, wo der Verstand durch Leidenschaft so getrübt wird, dass er glaubt, durch persönliche Ausfälle den Mangel an Beweisen ersetzen zu können, ohne auch nur zu ahnen, dass leidenschaftliche Ausbrüche in einem wissenschaftlichen Streite kein Zeichen geistiger Superiorität sind.

---

(1) Cryptonymus und Zethus (Bull. de Moscou 1855. N° 1. p. 218.).

(2) Bull. de la Société Géol. de France, 2-me Série, t. XX. p. 595.

Im gegenwärtigen Falle beurkunden die Schmähungen eine ganz exceptionelle Entwickelung des Egoismus, denn man muss sich für die inkarnirte Wissenschaft selbst halten, wenn man die Berichtigung selbst verschuldeter Irrthümer, als ein Attentat gegen die Wissenschaft bezeichnet. Es ist dem Egoismus eigen, sich selbst als Hauptzweck der ganzen Schöpfung, alle übrigen aber als blosse Schatten oder Phantome zu betrachten. Von seinem usurpirten Dreifusse aus dekretirt er, was in der Wissenschaft für verdienstlich zu halten sei, und was nicht (1); wobei er natürlich sehr gut, die Phantome aber sehr schlecht wegkommen. Er erlässt Verordnungen und Gesetze, die aber nur für die Phantome bindend sind, da der Egoist selbst über jedes Gesetz erhaben ist. Auf derselben Seite, wo er sich der gröbsten Verletzung des Anstandes schuldig macht, predigt er über den bei wissenschaftlichen Streitigkeiten zu übenden Anstand (¹); er eifert gegen die Einmischung von Dingen in die Diskussion, welche nicht zur Aufklärung der Streitfrage gehören; während man ihm auf jedem Schritte und Tritte ein solches Verfahren nachweisen kann (²). Ja, es gränzt an das Hochkomische, wenn solche Herren berichten, es sei nur die Folge einer gewissen Nachsicht (³), wenn sie die Irrthümer ihrer Gegner nicht mit demselben Masse messen, mit welchem die ihrigen gemessen würden. Wenn man sich vor den Angriffen des Gegners nicht anders, als durch Schmähungen zu retten weiss, so ist das doch wohl keine Nachsicht! — Die gesteigerte Unart, welche eine solche Redensart an und für sich enthält, widerspricht ja vollständig der vorgeschützten Nachsicht! Der beigefügte, wohl aus dem Mittelalter stammende Spruch: «Veniam damus petimusque vicissim», zu deutsch: «Wasch' mir den Pelz, aber mach' ihn mir nicht nass», passt heut zu Tage nicht mehr, wo nur Wahrheit, nichts als Wahrheit verlangt wird. Worin besteht denn die dargebotene venia? doch wohl nicht in den Schmähungen, mit denen wir regalirt werden?

---

(1) Crypt. und Zelhus c. l. p. 240.

Desto mehr freuen wir uns Hrn. E. darin Recht geben zu müssen, dass die Beschreibung neuer Arten zu den allerschwierigsten Aufgaben gehört; da dieselben

---

(¹) Beitrag zur nähern Kenntniss etc. l. c. p. 374.

(²) Crypt. und Zethus l. c. p. 227, wo Hr. E. unsern Streit mit L. v. Buch über die Arme Cystideen anführt, um sich mit dem ganzen Gewichte seiner Autorität gegen unsere, längst als richtig anerkannte Meinung, zu erklären.

(³) Beitrag zur Kenntniss etc. l. c. p. 374.

erst späterhin durch neu aufgefundene, vollständigere Exemplare ergänzt und verbessert werden können. Diese Bemerkung ist so richtig, sie entschuldigt die in der Palaeontologie unvermeidlichen Misgriffe in so naturgemässer Weise, dass wir nur bedauern müssen, dieselbe in Hrn. E's Erwiderung ganz unberücksichtigt zu finden. Je reissender die Fortschritte dieser Wissenschaft, je zahlreicher die Bearbeiter derselben gewesen sind, desto dringender ist heut' zu Tage eine kritische Sichtung der gewonnenen Resultate, desto nothwendiger strenge Gewissenhaftigkeit und Wahrheitsliebe bei Beschreibung neuer Fossilien. Denn die Qualität des Wissens ist wichtiger als die Quantität desselben. Diese ertheilt den Büchern Dicke, jene Gründlichkeit.

Dass allgemeine, ein grosses Land betreffende Werke, so anerkennenswerth auch der darauf verwandte Fleiss ist, diesem Bedürfnisse nicht entsprechen können, liegt auf der Hand; am wenigsten aber, wenn der Verfasser seinen eigenen, isolirten Standpunkt, als massgebend für die Wissenschaft seiner Zeit hinstellt, und der auf Thatsachen gegründeten Resultate seiner Zeitgenossen, entweder gar nicht, oder nur zu dem Zwecke erwähnt, um sie zu verdächtigen. Insofern solche Werke nur auf Kosten der Gründlichkeit zu Stande gebracht werden können, entsprechen sie weniger den Anforderungen der Zeit, als sie dem Verfasser eine ephemere Genugthuung verschaffen. Denn die Missgriffe müssen im Verhältnisse zu dem Umfange der Aufgabe so zunehmen, dass es den Spezialisten mehrerer Generationen kaum gelingen möchte, dieselben wieder auszugleichen Schopenhauer (¹) sagt daher sehr richtig: «Wie die Schichten der Erde die le-

---

(¹) Schopenhauer. Ueber Lesen und Bücher (Parerga und Paralipomena 1851. Band II. p. 455. §. 293.).

benden Wesen vergangener Epochen reihenweise aufbewahren, so bewahren die Bretter der Bibliotheken reihenweise die vergangenen Irrthümer und deren Darlegung, welche, wie jene Ersteren zu ihrer Zeit, sehr lebendig waren und viel Lärm machten, jetzt aber starr und versteinert da stehen, wo nur der litterarische Palaeontologe sie betrachtet.»

Als Beweiss wie schwer es sei, Gattungen und Arten aufzustellen, die sich für die Länge der Zeit erhalten, führt Hr. E. an, Pander habe gezeigt, dass Agassiz, der grösste Kenner fossiler Fische, sich in der Aufstellung vieler neuer Gattungen und Arten geirrt habe; fügt aber hinzu, er könne jedoch die Streitfrage erst dann als beendigt ansehen, wenn Agassiz selbst mit dem Einziehen seiner Gattungen einverstanden sei; si tacet consentire videtur. Pander hat nicht nur vollständigere Exemplare gehabt, sondern auch eine neue Methode, durch mikroskopische Untersuchung von Schliffen angewandt, deren Resultate dem wissenschaftlichen Publikum seit Jahren in Wort und Bild zur Beurtheilung vorliegen. Solche Resultate dadurch verdächtigen zu wollen, dass man sie von der Zustimmung irgend einer Autorität abhängig macht, heisst an der Mündigkeit der Wissenschaft zweifeln. Auch hat Hr. E., wo es galt, seine eigenen Bestimmungen gegen die Angriffe des Herrn Agassiz zu vertheidigen, einen solchen Autoritäten-Cultus nicht gezeigt (¹).

Auf der anderen Seite, führt Hr. E. an, habe Pander selbst Bruchstücke von Kalkgebilden (NB, es sind keine

---

(¹) Eichwald. Nachtrag zur Beschr. der Devon. Fische aus der Gegend v. Pawlowsk. Bull. de Moscou 1846. N⁰ IV. p. 277.

Bruchstücke sondern vollständig ausgebildete Organe) für Fischzähne (Conodonten genannt) erklärt, die bisher noch von keinem namhaften Palaeontologen als solche anerkannt worden sind. Herr E. hätte besser gethan, uns zu sagen, ob irgend ein Palaeontologe den Conodonten einen besseren Platz angewiesen hat, als Pander. Sollte er vielleicht unter den namhaften Palaeontologen sich selbst meinen, da er die Conodonten für Synapten-Anker (¹) erklärt hat, so möchte es schwer sein, solch einen Ausspruch zu billigen, wenn man Conodonten und Synapten Anker vergleicht; auch hat Owen (²) sich bereits entschieden gegen eine solche Deutung ausgesprochen.

Hr. E. bespricht nun allerhand Dinge, die nicht zur Sache gehören und die dem Publikum um so weniger Interesse darbieten, als sie schon in der Schrift über Cryptonymus und Zethus, en désespoir de cause, gegen uns ausgebeutet worden sind. Er spricht mit Geringschätzung von unserer Sammlung, die er seit mehr als 20 Jahren nicht gesehen hat: nach ihm besteht dieselbe nur aus Trilobiten, die uns von Knaben und Mädchen aus der nächsten Umgebung von Pawlowsk überbracht würden; er behauptet unsere Fossilien stammten meist aus Humelassari und wären von uns für eine Kleinigkeit erstanden worden. Er wirft uns vor, weder in Ropscha noch in Ehstland gewesen zu sein; denn nach seiner Ansicht muss ein Palaeontolog durchaus weit entfernte Faunen und Floren kennen zu lernen trachten; er kommt so in's Dociren, dass er uns Rathschläge ertheilt, wie man Palaeontologie treiben müsse; Rathschläge, die

---

(¹) Lett. ross. V Livr. p. 663.

(²) Palaeontology Edinburgh 1860. Pag 99 heisst es: The writer finds no form of spine, denticle, or hooklet in any Echinoderm, and especially in any soft bodied one, to match the Conodonts.

um so übler angebracht sind, als wir nie darnach getrachtet haben, in Herrn E's Fussstapfen zu treten. Wenn die meisten dieser als Anklagepunkte gegen uns aufgestellten Behauptungen nicht reine Phantasiegebilde wären, so könnte man wirklich glauben, Hr. E. habe uns unsichtbar auf allen Schritten und Wegen begleitet. Was geht das Hrn. E. an, wo wir gewesen sind und wo nicht? Lassen wir ihn doch reisen, wohin er will, ohne uns darum zu kümmern. Wir machen ja keine Ansprüche darauf, Geognost zu sein; unsere Ansprüche beschränken sich nur darauf, nach Kräften dazu beizutragen, Licht und Wahrheit in eine Wissenschaft zu bringen, die heut' zu Tage für die Geschichte der Erde eine so grosse Bedeutung erlangt hat.

Ganz besonders entrüstet ist Hr. E. darüber, dass wir seine Illaenen kritisirt haben, ohne die Originale selbst gesehen zu haben. Sind denn die Beschreibungen und Abbildungen, auf welche unsere Kritik basirt ist, nicht etwa dazu gegeben, um den Entfernten einen richtigen Begriff des Beschriebenen zu geben? oder sollten sie von Hrn. E. mit Fleiss so eingerichtet sein, dass eine klare Erkenntniss unmöglich wird? gleich wie nach Talleyrand die Sprache dem Menschen nur desshalb gegeben ist, um vermöge derselben seine Gedanken besser verbergen zu können. Wenn wir entschieden über seine Trilobiten geurtheilt haben, so haben wir die Gründe für unsere Meinung angegeben, und sind jederzeit bereit sie zu vertheidigen. Hat denn Herr E. über Ill. Davisii und Schmidtii, die er nie gesehen, nicht ein sehr entschiedenes, obgleich, wie wir das bewiesen haben (¹), ganz irriges Urtheil abgegeben? Warum soll uns nicht erlaubt

---

(¹) Ueber einige neue Ehstl. Illaenen. Mém. de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg. VII Série. Tome VIII. 1864. N° 9. p. 25.

sein, was Hrn. E. erlaubt ist? Die Fähigkeit aus der Anschauung abstrahirte Begriffe, Urtheile und Schlüsse zu handhaben, ist zwar nicht allen Menschen in gleichem Grade ertheilt; sie ist aber ein Attribut der menschlichen Natur; will Hr. E. sie in Frage stellen?

Schon in seiner Schrift über Cryptonymus und Zethus kann es Hr. E. uns nicht verzeihen, dass wir die Dorfjugend durch Praemien zum Sammeln von Petrefakten anspornen; auch jetzt wird dieses Thema ad nauseam usque auf's Tapet gebracht, um zu beweisen, dass unsere ganz lokale Sammlung uns nicht berechtigt, über Trilobiten ferner Gegenden so entschieden abzuurtheilen. Wir bemerken hierauf, dass der Nutzen, den Lokalsammlungen der Wissenschaft gebracht haben, so allgemein anerkannt ist; dass der Vortheil mit 100, statt mit 2 Augen zu suchen, so evident ist, dass jedes weitere Wort darüber überflüssig ist. Pander erzählt, wie er die Dorfjugend angeleitet habe, Versteinerungen zu suchen; Barrande hat grosse Sprengungen in vielen Gegenden Böhmens organisirt, und die Bauern mussten ihm das Gefundene bringen; Quenstedt erzählt in seinem Werke über den Pterodactylus suevicus (Tübingen 1855. p. 32), wie er dieses interessante Thier nur den Praemien, die er den Bauern aussetzte, verdankt. Will denn Hr. E. uns glauben machen, alle von ihm beschriebenen Petrefacten habe er mit eigener Hand von ihrem Fundorte geholt? Und wenn das auch wäre, so erwächst daraus für die Palaeontologie kein besonderer Vortheil. Um Palaeontologie zu treiben sind, neben gründlichen zoologischen Kenntnissen, Fossilien freilich unerlässig; ob man sie aber mit eigener Hand aus dem Gesteine lösst oder sie sich sammeln lässt, ob man Reisen zu demselben

Zwecke unternimmt oder sich dieselben aus entfernten Gegenden zustellen lässt, ist dabei so unerheblich, dass L. v. Buch unsere Gebirgsformationen bestimmt hat, ohne jemals selbst in Russland gewesen zu sein. Unerlässig ist aber dem Palaeontologen, die Fähigkeit die Fossilien von dem oft sehr harten Gesteine zu befreien, — eine Fähigkeit, die nicht jedem gegeben ist und auch Hrn. E. abzugehen scheint, da er selbst berichtet (¹), dass es nur die Ausdauer und besondere Geschicklichkeit Pander's vermochte, ihm eine Schale von Obolus antiquissimus aus dem harten Chloritkalke von Reval völlig unversehrt herauszuarbeiten. Wir bedienen uns zu diesem Zwecke der feinsten, in hölzerne Stiele befestigten, englischen Nähnadeln und arbeiten nur unter der Loupe; ein Verfahren, das so angreifend für die Augen und so zeitraubend ist, dass die grösste Abnegation und Liebe zur Sache dazu gehört, um dabei auszuharren. Diesen den anatomischen ähnlichen, aber ungleich schwierigeren Präparaten, verdanken wir die bisher von uns veröffentlichten paläontologischen Resultate.

In einer Anmerkung (p. 379) findet Hr. E. sich veranlasst, uns zu belehren, dass der untersilurische Orthocerenkalk nicht *Fundort* sondern *Lager* der Illaenen sei. Fundörter wären Humelasaari, Popowa, Koschlewo etc. die aber von uns nirgends genannt würden. Wir danken Hrn. E. für die gewiss gut gemeinte Belehrung, bitten ihn aber es nicht übel zu deuten, wenn wir von derselben keinen Gebrauch machen. Da wir uns überzeugt haben, dass bei allen diesen Dörfern dieselben Orthocerenkalke anstehen, so scheint uns die Herzählung der-

---

(¹) Eichwald. Ueber die Obolen. Im 8-n Bändchen der Beiträge zur Kenntniss des russ. Reichs etc. von K. E. v. Baer und G. v. Helmersen. 1843. p. 143.

selben ganz unnütz zu sein. Wir sehen nicht ein, warum es nicht gestattet sein sollte, als Fundort die untersilurischen oder devonischen Schichten im Allgemeinen anzuführen, um die weitläuftige Herzählung der einzelnen, meist schon genugsam bekannten Lokalitäten zu vermeiden. Wir besagen dadurch, dass solche Fossilien sich *finden* an allen *Orten*, wo die erwähnten Schichten anstehen. Solche Schichten «Lager» nennen zu wollen, ist schon desshalb unstatthaft, weil Lager in der Geognosie eine specielle Bedeutung in Bezug auf das Vorkommen von Erzen hat. Wollte Hr. E. puristische Bemerkungen machen, so hätte er bei sich selbst anfangen sollen, denn das in der Lethaea Rossica sich ohne Ende wiederholende «Habitat» für fossile Ueberreste, ist wirklich gar zu komisch. Man denke sich einen Trilobiten, der sich in den harten Kalkschichten häusslich und wohnlich eingerichtet hat!

Wo möglich noch origineller ist eine p. 380 befindliche Anmerkung. Hr. E. findet den von uns gebrauchten Ausdruck «Wangenecken» für die Seitenenden des Hinterrandes am Kopfschilde des Illaenus crassicauda und anderer Arten, unpassend, da jede Ecke spitz sein *muss;* die Seitenenden in den crassicauden etc. aber immer zugerundet sind.

Diese Bemerkung ist mindestens als ganz überflüssig zu betrachten. Wo steht denn geschrieben, dass jede Ecke spitz sein müsse? giebt es nicht auch stumpfe und abgerundete Ecken? Hr. E. widerspricht sich ja selbst; in der Lethaea Rossica ist ja überall von Ecken, von abgerundeten Ecken (angles, angles postérieurs arrondis) die Rede! Die Bemerkung ist aber auch im höchsten Grade unpraktisch. Der von Wahlenberg und Dalman in die Wissenschaft eingeführte Ausdruck «Hinterecke» (angulus posticus) besagt weniger, als Barrande's «Wangenecke» (angle génal), weil dadurch der Körpertheil noch nicht bezeichnet ist, von dem die Rede ist; man also «Hinterecke des *Kopfschildes* (angulus posterior *capitis*)» sagen muss; während «Wangenecke» an und für sich, schon einen ganz bestimmten Theil characterisirt. Nach Hrn. E. sollte man gar «Wangenecke» durch «Seitenende des Hinterrandes am Kopfschilde» ausdrücken; fünf Worte gebrauchen, wo man mit einem einzigen auskommt! Das ist doch wohl mehr als blosse lana caprina!

Wir wenden uns jetzt zur Widerlegung von Hrn. E's Illaenen, in der von ihm bei ihrer Vertheidigung beobachteten Ordnung.

ILLAENUS PARKINSONII.

Den verzweifelten Versuch, die von ihm selbst seit Jahrzehenden aufgegebenen Cryptonymen wieder aufzuerwecken, sehen wir Hrn. E. abermals an Ill. Parkinsonii wiederholen, nachdem er diesen Trilobiten seit 28 Jahren (¹) selbst unter die Crassicauden relegirt hatte.

In unserer Abhandlung über Trilobiten (²) haben wir gegen ein solches Verfahren protestirt, weil die Characteristik des ursprünglichen Ill. Parkinsonii nicht nur mit der 1860 gegebenen (³) nicht übereinstimmt, sondern auch ihr diametral entgegengesetzt ist. Der ursprüngliche Trilobit zeigt auf der Abbildung deutlich abgerundete Wangenecken und im Texte werden die hinteren Zweige der Gesichtsnaht sehr ausführlich geschildert; während beim Ill. Parkinsonii von 1860 die Wangenecken

---

(¹) In der Zoologia specialis und im Sil. Schicht. Systeme von Ehstland.

(²) Mém. de l'Académie etc. 1863.

(³) Leth. Rossica. VII livraison p. 1478.

als spitz geschildert und abgebildet werden, die Augen aber so dicht an den äussersten Occipitalrand gerückt erscheinen, dass für die hinteren Zweige der Gesichtsnaht gar kein Platz mehr übrig bleibt; welchen letzteren Character wir schon a priori als *unmöglich* bezeichneten, weil er mit der Organisation der Trilobiten unvereinbar ist.

Hr. E. sagt nun, er habe in seiner ursprünglichen Beschreibung der Ecken gar nicht erwähnt (1), weil sie im abgebildeten Exemplare stark beschädigt waren, was auch seine Abbildung ausweise; ja an einer Seite erschienen die Wangenecken eher spitz als rund.

Wenn Hr. E. eines wichtigen Character's, den der Zeichner dargestellt hat, nicht erwähnt, was an und für sich nicht zu loben ist, so hätte er wenigstens angeben sollen, dass der Zeichner sich eine Restauration beschädigter Theile habe zu Schulden kommen lassen. Nach abermaliger, genauer Prüfung haben wir uns auf's neue überzeugt, dass beide Wangenecken vollkommen rund abgebildet sind und keine Spur einer Beschädigung erkennen lassen. Nehmen wir aber auch an, dass beim ursprünglichen Ill. Parkinsonii die Wangenecken wirklich zugespitzt gewesen sein sollten, was Hr. E. zu beweisen nicht im Stande ist, so finden wir in der diametral entgegengesetzten Lage der Augen allein schon ein unüberwindliches Hinderniss zur Vereinigung des alten und neuen Trilobiten. Diese Betrachtungen bewogen uns den neuen Ill. Parkinsonii, falls die spitzen Wangenecken nicht etwa einer Beschädigung des Occipitalrandes zuzuschreiben sein sollten, als Ill. Eichwaldii von dem seit langer Zeit schon obsolet gewordenen alten Trilobiten zu trennen.

---

(1) Das haben wir auch nicht behauptet; da wir (l. c. p. 16) sagen, derselbe sei mit runden Wangenecken *abgebildet* worden.

Zu der von uns schon a priori als unmöglich erklärten Stellung der Augen übergehend, bemerkt Hr. E., die Erfahrung lehre das Gegentheil und da müssten denn alle Gründe a priori von selbst wegfallen; die Augen sässen bei Ill. Parkinsonii dicht am Hinterrande, *so dass die Naht hier kaum bemerkbar, am steilen Rande, herabläuft,* (hört! hört!) wie sich davon jeder an der in der Lethaea Rossica sehr genau nach dem Originalexemplare gegebenen Abbildung überzeugen könne, und fragt mit der naivsten Ruhe; worum soll dies ein unmöglicher Character sein? Habe doch auch die kleine Varietät des Ill. Bouchardii von Oesel ganz ähnliche Augen, die eben so dicht am Rande sitzen, so dass *hier* wie *dort kein Haarbreit* Zwischenraum bemerkt werde.

Man muss ganz absonderliche philosophische Begriffe haben, um nicht einzusehen, dass Gründe a priori über aller Erfahrung stehen; — dass *«unmöglich»,* ein mildederer Ausdruck ist für eine in der Logik viel härter lautende Konklusion. Ein Urtheil von materialer, d. h. in der Erfahrung begründeter Wahrheit kann zur transcendentalen Wahrheit werden, wenn es nicht blos auf der Erfahrung, sondern auf den in uns gelegenen Bedingungen der ganzen Möglichkeit derselben beruht. Eben so wenig wie wir uns denken können, dass 2 mal 2 nicht 4 sein sollte, dass etwas ohne Ursache geschehen sollte; eben so wenig können wir uns denken, dass die hintern Zweige der Gesichtsnaht bei Trilobiten fehlen sollten, weil dieselben nach unsern Erfahrungen ein nothwendiges Attribut ihrer Organisation sind; und darauf hin haben wir, auch ohne die Originalexemplare gesehen zu haben, a priori die Möglichkeit dieses neuen Characters entschieden geleugnet. Dass übrigens unsere, so kurz abgefertigten Gründe nicht ohne Wirkung geblieben sind, beweist die Hinterthüre, die Hr. E. sich, in dem Zugeständniss des haarbreiten Raumes für den Verlauf der Gesichtsnaht, offen gelassen hat.

Es bleibt uns jetzt noch übrig nachzuweisen, dass die gepriesene Erfahrung, welche alle unsere Gründe a priori zu Schanden machen sollte, eine trügerische war, auf blossem Scheine, auf einem Truge der Sinne beruhte. Der inkarnirtesten Unparteilichkeit möchte es schwer werden, auf einem haarbreiten Raume sich eine Querlinie zu denken, viel weniger noch dieselbe zu sehen; auch haben wir dieselbe auf der Abbildung vergeblich gesucht. Wir zweifeln jedoch nicht im geringsten daran, dass, wenn wir das Exemplar in der Hand hätten, uns die Naht sogleich in die Augen springen würde; denn dazu wäre nur eine geringe Senkung des Stirntheiles erforderlich. Hebt man hingegen den Stirntheil, so kann man den Occipitalrand bis zum völligen Verschwinden verkürzen; so, dass die Augen sich selbst über den scheinbaren Rand projiciren könnten. In einer ähnlichen Stellung hat der Zeichner die Abbildung machen müssen, um einen ganz neuen Character darzustellen. Um die Naht in dieser Stellung abzubilden, hätte er um die Ecke sehen müssen. Die gepriesene Erfahrung beruht hier also auf einer willkührlich herbeigeführten Täuschung.

Zum Beweise, dass die Gesichtsnähte auch fehlen können, berichtet Hr. E., (p. 402) er besitze einen 9 Linien breiten Nileus Armadillo, in dem die Naht mit dem Kopfschilde ganz und gar verwachsen sei, d. h. völlig verschwunden sei, wodurch hinter den Augen auch keine Spur derselben bemerkt werde; *daher könnten an andern Illaenen die Augen dem Hinterrande so nahe rücken, dass die Kopfnaht da völlig verdrängt werde.*

Gewiss eine glänzende Argumentation! Wenn bei dem Versteinerungsprocesse zwei durch eine Naht getrennte Schalenstücke so verwachsen, dass die Naht nicht mehr sichtbar wird, oder, wie Hr. E. sich ausdrückt verschwindet, so verschwinden doch die Schalenstücke nicht, welche sie bei Lebzeiten trennte! Die Augen rücken desshalb nicht an den Occipitalrand, sondern bleiben eben so weit von demselben entfernt wie früher, als die Naht noch sichtbar war! Die Obliteration der Naht bedingt ja weder das Verschwinden der Schalenstücke, welche sie einst verband, noch eine Wanderung der im Kopfschilde fixirten Augen!

In dem auf den Wunsch des Hrn. E. ihm von Hrn. v. Baer ausgestellten Testimonio, in dessen Glaubwürdigkeit wir nicht den geringsten Zweifel setzen, wird bezeugt, dass am Ill. Parkinsonii die spitzen Hinterecken des Kopfschildes gut ausgedrückt seien, so wie die Augen, die bis zum Rande dieses Schildes reichen. Wir finden das ganz in der Ordnung, da Hr. E. diesen Trilobiten ganz in derselben Lage vorgezeigt haben wird, in welcher er ihn von dem Zeichner hat abbilden lassen; bedauern jedoch, dass Hr. v. Baer nicht auf die Naht aufmerksam gemacht worden ist, auch nicht veranlasst worden ist, zu erwähnen, ob die Occipitalränder von ihm intakt befunden worden sind, und nicht etwa Bruchspuren zeigten.

ILLAENUS OBLONGATUS.

Wenn ein characteristischer Theil eines Fossils fehlt, so ist eine unmotivirte Meinung über die Gestalt des fehlenden Organs gewiss ganz überflüssig. Es ist ja gar kein Grund vorhanden, warum der fehlende Theil eher spitz, als anders gestaltet sein sollte. Um so mehr mussten wir die in der Abbildung von Ill. oblongatus dargestellten spitzen Wangenecken, als einen Akt der blossen Willkühr rügen. Indem Hr. E. uns jetzt durch verletzende Redensarten antwortet, stellt er sich sein eigenes testimonium paupertatis aus. Als unkundigen Beurtheiler brandmarkt man sich selbst, wenn man zu Schmähungen seine Zuflucht nehmen muss. Wenn man Dinge, die nicht vorhanden sind, in bestimmter, willkührlich angenommener Gestalt abbilden lässt, so macht man sich eines Vergehens gegen die Wahrheit schuldig. Desshalb konnte auch Ill. oblongatus nicht in das von Hrn. v. Baer ausgestellte Zeugniss aufgenommen werden.

Illaenus laticlavius.

Als Hauptmerkmal dieser Art hat Hr. E. eine bogenförmige Zeichnung auf den Achsenringen angegeben. Obgleich wir nachgewiesen haben, dass diese Zeichnung bei vielen Illaenen vorkommt, dass sie von Barrande beim Ill. Salteri schon vor 13 Jahren abgebildet worden ist; — wir uns auch dahin ausgesprochen haben, diese Zeichnung von einer durch mechanische Reibung verursachten Beschädigung abzuleiten, welcher der hintere, convexere Theil der Achsenringe besonders ausgesetzt war; — so scheint das alles spurlos an Herrn E. vorübergegangen zu sein. Ohne sich im geringsten auf die Widerlegung unserer Gründe einzulassen, glaubt Hr. E., die einfache Wiederholung seiner irrigen Angaben müsse genügen, um den Gegner und das Publikum von der Unfehlbarkeit seiner Ansichten zu überzeugen. Dieser Kunstgriff möchte dem beabsichtigten Zwecke um so weniger entsprechen, als es auf der Hand liegt, dass ein Merkmal, welches an *mehreren* Illaenen beobachtet worden ist, nicht dazu dienen kann, die Selbstständigkeit von Ill. laticlavius zu erweisen. Noch weniger kann die von Herrn v. Baer bestätigte Richtigkeit der Zeichnung dazu beitragen; denn nicht diese, sondern die Richtigkeit der Deutung, welche Hr. E. derselben gegeben hat, haben wir bezweifelt.

ILLAENUS WAHLENBERGII.

Wir hatten auf einen Widerspruch aufmerksam gemacht, dessen Hr. E. sich schuldig gemacht hatte, indem er die Augen dieses Trilobiten einmal (1857) als «sehr weit» das anderemal (1860) als «ganz nahe» dem Occipitalrande geschildert hatte, und ausserdem bemerkt, dass die Wangenecke und der ausgeschweifte Rand derselben übertrieben dargestellt sei und ein verzerrtes Bild gäbe.

Den Widerspruch sucht Hr. E. jetzt dem Setzer in die Schuhe zu schieben, der statt «Hinterende» «Hinterrande» gedruckt habe, mit der Bemerkung, «auf dergleichen Druckfehler werde aber keine Rücksicht genommen!»

Die Annahme eines Druckfehlers scheint uns um so verdächtiger, als «Hinterende» ein ganz unbestimmter Ausdruck, «Hinterrand» (Occipitalrand) aber ein ganz bestimmter ist, und Hr. E. selbst (p. 380 Anmerkung) diesen Theil nicht «Hinterende» sondern «Seitenende» zu nennen vorgeschlagen hat. Wäre er seiner Terminologie treu geblieben, so würde es schwerer geworden sein, sich durch einen vorgeschützten Druckfehler aus der Affaire zu ziehen. Eine ganz sonderbare Zumuthung ist es jedenfalls, den Leser für selbst verschuldete Druckfehler verantwortlich machen zu wollen!

Was die von uns gerügte Abbildung der Wangenschilder betrifft, so verbürgt sich Hr. E. für die Richtigkeit derselben, mit dem Zusatze: «wir würden gewiss wieder scharfsinnige Gründe a priori für unsere Annahmen haben».

Gründe a priori haben wir zwar nicht, desto mehr können wir aber mit Gründen a posteriori aufwarten. Obgleich wir zu wiederholten Malen in Ropscha gesammelt haben (Hr. E. läugnet das, er muss es wohl besser wissen!) so sind uns so verzerrte Wangenschilder wie Hr. E. sie abbildet, niemals vorgekommen. Das ist ein wichtiger Grund a posteriori. Ein zweiter, nicht weniger wichtiger Grund liegt darin, dass Hr. v. Baer weder die «ganz nahe» dem Rande sein sollenden Augen attestirt, noch sich veranlasst gefunden hat, zu bezeugen, der Zeichner habe sich *keine* Verzerrung der Wangenschilder zu Schulden kommen lassen. An einer Aufforderung dazu kann es um so weniger gefehlt haben, als es Hrn. E. ja ganz besonders darum zu thun sein musste, die Hauptpunkte unserer Kritik durch das Zeugniss des Hrn. v. Baer zu widerlegen. Das Attestat besagt: «Ill. Wahlenbergii und Rudolphii hätten offenbar sehr verschiedene Seitentheile des Kopfschildes, deren Abbildungen Hr. v. Baer entsprechend gefunden habe». Eine solche Fassung des Zeugnisses konnte Hrn E. unmöglich befriedigen; denn, dass Trilobiten die zu verschiedenen Arten gehören, verschiedene Wangenschilder haben und entsprechend dargestellt worden sind, beweisst weder, dass die Augen bei Ill. Wahlenbergii wirklich am Rande sitzen, noch dass die Wangenschilder desselben richtig abgebildet sind.

Illaenus Rudolphii.

Hr. E. hat zu wiederholten Malen darauf aufmerksam gemacht, dass die Abbildungen zu seiner 1825 in Kasan herausgegebenen Arbeit über Trilobiten nicht ganz zuverlässig seien, weil der entfernte Zeichner dieselben nicht unter seiner direkten Aufsicht ausführen konnte.

Auch jetzt beruft sich Hr. E. auf diesen Umstand, um den von uns nachgewiesenen Widerspruch zwischen dem ursprünglichen und neuen Ill. Rudolphii zu beschönigen, und verweisst auf seine bei Cryptonymus Schlotheimii zu Tab. IV, Fig. 2 gemachte Bemerkung, wo es (l. c. p. 45) heisst: «cum figuris, non omnibus accurate delineatis, descriptiones conferendae». Nun scheinen uns die Abbildungen um so mehr Vertrauen zu verdienen, als der Zeichner, insofern er dem Einflusse des Autors entrückt war, die Resultate seiner Anschauung desto reiner wiedergeben konnte. Jedenfalls ist uns eine solche Abbildung viel werthvoller, als magere, lückenhafte Beschreibungen, aus denen sich gar nichts machen lässt. In solchen Fällen ziehen wir es unbedingt vor, den Satz des Herrn E. umzukehren, und zu sagen: «cum descriptionibus non omnibus accurate delineatis, figurae conferendae». Wie soll man auch einer Beschreibung trauen, die einen so abentheuerlichen Character wie ihn die Wangenschilder im neuen Ill. Rudolphii darbieten, gar nicht erwähnt. Die Identität des alten vom Verfasser seit 28 Jahren aufgegebenen und des neuen Ill. Rudolphii können wir um so weniger zugeben, als das in der Lethae Rossica abgebildete Exemplar aus den Schichten von Erras stammt, die jünger sind als unsere, den obsoleten Trilobiten einschliessenden Orthocerenschichten. Hr. E. muss uns daher schon erlauben, den Letzteren bei den Crassicauden zu lassen, den Ehstländischen aber für einen nicht näher bestimmbaren Illaenus-Steinkern zu erklären; eine Meinung, die er selbst dadurch zur Gewissheit steigert, dass er auch hier zu seiner ultima ratio seine Zuflucht nehmen muss, indem er uns einen Anfänger in der Palaeontologie schilt. Das von Herrn v. Baer ausgestellte Zeugniss besagt nur, dass er die Abbildung entsprechend gefunden hat. Wir glauben, es wäre Hrn. E. lieber gewesen, wenn Hr. v. Baer sich dazu verstanden hätte, zu erklären, dass Ill. Rudolphii *kein Steinkern* sei und dass die Schale überall erhalten sei.

ILLAENUS ROSENBERGII.

In unserer Kritik dieses Trilobiten (¹) sagen wir: «Der Verfasser giebt in der Lethaea Rossica keine neue Abbildung; er citirt neben seiner ursprünglichen die Abbildungen und Beschreibungen Salter's und Mc. Coy's, ein um so auffallenderes Verfahren, als es Hrn E. nicht unbekannt geblieben sein konnte, dass Salter seinen 1848 als Ill. Rosenbergii beschriebenen Trilobiten, schon im nächsten Jahre (1849. Decade II) zurückgenommen und zum Ill. Murchisoni umgetauft hatte».

Darauf antwortet jetzt Hr. E.: «Ich citirte in meiner Lethaea diese Saltersche Figur, die in jeder Hinsicht meiner Art entspricht «(?)» und mit Unrecht «(?)» von ihm im nächsten Jahre als neue Art (als Ill. Murchisoni) aufgeführt wird. Ich unterliess es absichtlich auch dies in der Lethaea zu erwähnen, da mir die erste Annahme Salter's viel wahrscheinlicher scheint und die zweite des Beweises bedurfte, dass der englische Ill. Rosenbergii von dem Lyckholmschen verschieden sei».

In *jeder Hinsicht* soll nun der englische Illaenus dem Eichwaldschen Ill. Rosenbergii *deshalb* entsprechen, weil beide einander in den grossen, stark gewölbten Kopf und Bauchschildern sehr gleichen; ein Character, der von gar keiner Bedeutung ist, weil er mehr oder weniger allen Illaenen zukommt, also auch nicht dazu berechtigen kann, die erste Annahme Salters für die richtigere zu halten.

(¹) Mém. de l'Acad. 1863. l. c. p. 18.

Dass die zweite Annahme Salter's aber des Beweises bedurfte, ist nicht richtig; denn diesen Beweis hat Salter geliefert im Appendix A zum 2-n Fascikel von Mc. Coy's Brit. palaeozoic Fossils, wo er p. IV ausdrücklich sagt:

«Eichwald's Abbildung ist sehr unvollständig. Die Augen werden ziemlich entfernt von den Dorsalfurchen abgebildet und als dem Occipitalrande nahe gerückt beschrieben (margini postico proxime sitis); während bei dem unsrigen dieselben nahe den Dorsalfurchen und um ihren ganzen Durchmesser vom Occipitalrande entfernt sind. Dieser Character ist für die Gattung von bedeutender Wichtigkeit».

Salter hat also gezeigt, dass die Augen dieser Trilobiten eine diametral entgegengesetze Lage haben, wodurch die Aufstellung einer neuen Art vollkommen gerechtfertigt ist.

«Worin besteht nun» fragt Hr. E., «mein auffallendes Verfahren? Etwa darin, dass ich mit Absicht meine Meinung über den Ill. Murchisoni zurückhielt, den ich noch nicht gesehen und daher auch nicht mit Bestimmtheit beurtheilen konnte»?

Hr. E. hat es wirklich getroffen; das auffallende Verfahren besteht wirklich darin, dass er *mit Absicht* seine Meinung über Ill. Murchisoni zurückhielt, während er dieselbe in Bezug auf den mit ihm identischen Ill. Rosenbergii Salt. nicht zurückhielt Gesehen und gekannt hat Hr. E. den Ill. Murchisoni eben so gut wie den Ill. Rosenbergii Salt.; denn beide werden durch ein und dieselbe Abbildung versinnlicht. Wenn Hr. E. sich rühmt, er wage nicht, so flüchtig über Arten fremder Verfasser abzuurtheilen, wie andere über die seinigen, so macht er sich einer contradictio in adjecto schuldig; denn, indem er den von dem englischen Autor selbst berichtigten Irrthum zu perpetuiren sucht, und dagegen die durch triftige Gründe motivirte Umtaufung tadelt, widerspricht er sich selbst; er entscheidet sich ja zwischen zwei Versionen für die eine, und verurtheilt eben dadurch die andere! Das ist ja ein nicht blos flüchtiges, sondern ein ganz willkührliches Aburtheilen über Arten fremder Verfasser!

Wir müssen hier einer Herrn E. eigenthümlichen, aber nicht empfehlenswerthen Art sich unwiderlegliche Einwürfe vom Halse zu schaffen, erwähnen. Dieser neue dialectische Kunstgriff besteht darin, dass man einen solchen Einwurf wörtlich wiederholt, irgend ein missliebiges Wort unterstreicht oder mit einem Fragezeichen versieht und das Ganze mit einem Ausrufungszeichen beschliesst. So heisst es (p. 388): «Es wird auch zu der vor 30 Jahren von mir (Hrn E.) verfassten Beschreibung des Crypt. Rosenbergii eine Bemerkung darüber gemacht, dass ich sage: lateralibus partibus segmentorum trunci non acuminatis, sed lata parte extrema terminatis; das beschriebene Exemplar soll diese breiten Enden — *abgebrochen?* haben!» Sollte man da nicht glauben, Hr. E. habe uns dadurch irgend eines enormen Schnitzers überführt! das ist aber keineswegs der Fall Auf der sehr treuen Abbildung seines ursprünglichen Illaenus Rosenbergii (de Trilob. 1825. tab. III, fig. 3, *a* und *b*) sieht man deutlich, dass von den inneren Pleurentheilen nur ein kleiner Theil, zunächst der Dorsalfurche erhalten ist; dass mithin von den Pleurenspitzen keine Spur übrig geblieben ist! Unsere Bemerkung bezog sich nun darauf, dass Hr. E. abgebrochene, beschädigte Theile, als die wirklichen Pleuren beschrieben habe. Als Antwort darauf, wiederholt Hr. E. unsere Bemerkung mit obligater Begleitung von gesperrter Schrift, Frage- und Ausrufungszeichen, und überlässt es dem stutzigen Leser, der gar nicht weiss, wovon die Rede ist, daraus klug zu werden!

In ähnlicher origineller Weise sucht sich Hr. E. bei einer anderen Gelegenheit herauszuwickeln. Bekanntlich wird die Gesichtsnaht der Trilobiten in 2 Theile getheilt, in die vor den Augen befindlichen *vorderen*, und in die hinter den Augen befindlichen, *hinteren* Zweige derselben. Als einen Unterschied seines Ill. Rosenbergii vom Ill. crassicaude Wahl. führt Hr. E. (de Trilob. 1825. p. 49) an, bei dem Ersteren verlaufe die Naht nicht gerade, wir bei dem Letzteren, sondern gehe nach aussen, wodurch hinten am Mittelschilde ein mehr zugespitzter Theil entstehe als beim Ill. crassicauda. Da nun Hr. E. offenbar nur den Verlauf der vorderen Nahtzweige beschreibt, Wahlenberg's Worte, «linea oculari *retrorsum recta via* progrediente» sich eben so deutlich auf die hinteren Zweige der Gesichtsnaht beziehen, so liegt es auf der Hand, dass der von Hrn. E. hervorgehobene Unterschied auf einem Missverständnisse beruht; denn man darf doch nicht Theile verschiedener Regionen mit einander vergleichen! Bei Ill. Rosenbergii verlaufen sowohl die vorderen als auch hintern Zweige der Naht ganz eben so, wie bei den Crassicauden; der angebliche Unterschied beruht also auf einem Irrthume.

Die Antwort lautet nun (p. 388): «Eben so wird bemerkt, dass ich Wahlenberg's Worte: linea oculari *retrorsum* recta via progrediente, nicht verstanden habe und doch ist in meiner Abhandlung ganz deutlich gesagt:

linea divisionis in hoc (i. e. Ill. Rosenbergii) non recta, sed extus decurrit, quo in medio ejus capite *postice* pars exoritur, quam in illo (Ill. crassicaude) acutior». Zur Widerlegung des ihm vorgeworfenen, in diesem lateinischen Satze enthaltenen Irrthumes, hält Hr. E. die einfache Widerholung desselben für hinreichend! Sollte Hr. E. die Tragweite des ihm vorgehaltenen Irrthumes wirklich nicht begriffen haben?

Auf unsere Bemerkung, (Mém. de l'Acad. 1863. l. c. p. 19) Ill. Rosenbergii sei erst als neungliedrige Art, später gerade zu als Dysplanus und endlich wieder als Illaenus von Hrn. E. aufgeführt worden, wo von der Zahl der Glieder gar nicht mehr die Rede sei, erhalten wir den Bescheid: «Dies lasse sich leicht erklären: der Illaenus habe in der Jugend, als Dysplanus, neun Brustringel, was Hr. E. durch ein zollgrosses Exemplar von Ill. Rosenbergii aus Lyckholm beweisen könne; späterhin erhalte er 10 Ringel und so werde aus dem Dysplanus ein Illaenus!» Bravo! das ist doch wieder einmal so eine Entdeckung, die in der Wissenschaft Epoche machen wird! Warum hat uns denn Hr. E. bisher vorenthalten, dass er einen gehörnten, 9 gliedrigen Ill. Rosenbergii hat? Wo lässt denn aber dieser neungliedrige, gehörnte Dysplanus Rosenbergii seine Hörner, wenn er sich zum zehngliedrigen Illaenus verwandelt? Wir bitten Hrn. E. um Verzeihung, dass wir ihm so unnütze Fragen vorlegen; die Antwort ist ja ganz leicht: er wirft sie ab, oder er zieht sie wieder ein. Wo bleiben die übrigen von uns mit so vieler Mühe constatirten Unterscheidungsmerkmale der Dysplanen und Illaenen? Alles durch einen einzigen, genialen Ausspruch zu Nichte gemacht!

Da dieser Trilobit in der Lethaea nicht abgebildet worden ist, so ist er auch im Zeugnisse des Herrn von Baer nicht mit einbegriffen.

Illaenus cornutus.

Der Verfasser berichtet, er habe schon 1857 bemerkt, dass diese Art mit Kutorga's Ill. tauricornis aus Ropscha zusammen falle; was er nochmals in der Lethaea (pag. 1481) wiederholt habe, so, dass *nunmehr kein Zweifel* über die Identität beider Arten vorhanden sein könne. Wir können diese Ueberzeugung nicht theilen, da eine zweimal wiederholte Behauptung uns noch nicht für einen Beweis gelten kann, und die Nichtaufnahme von Ill. cornutus in das von Herrn v. Baer ausgestellte Zeugniss, keineswegs für die Richtigkeit der Abbildung in der Lethaea spricht.

Actinobolus atavus.

Wir hatten bemerkt (Mém. de l'Acad. l. c. p. 23), dass wir uns nach der blossen Zeichnung kein Urtheil über die sonderbare, vielleicht zufällig strahlige Bildung des Pygidiums dieser, vom Verfasser selbst früher (1857) zu den Illaenen gerechneten Gattung, erlauben könnten; in keinem Falle aber könnten wir zugeben, dass Actinobolus im Orthocerenkalke die Gattung Bronteus vertreten sollte.

Hr. E. beruft sich jetzt auf Hrn. v. Baer, welcher sich von den strahligen Erhabenheiten oder Rippen auf dem Bauchschilde überzeugt habe; und bemerkt in Bezug auf unsere entschiedene Zurückweisung irgend einer Analogie mit Bronteus, die nur auf einigen, vielleicht zufälligen Falten beruhe: «Dies hängt von dem guten Willen eines jeden ab; ich bin aber ganz zufrieden, dass ich noch zur Stelle war, um dem Verfasser auf seine Bemerkungen antworten zu können. Nur Schade, dass er nicht den alten Ausspruch berücksichtigte: multa fiunt eadem, sed aliter!»

Wenn Hr. E. zufrieden ist zur Stelle gewesen zu sein, um uns zu antworten; er diese Gelegenheit aber nicht benutzt hat, um neue Gründe vorzubringen, so schliessen wir uns dieser Zufriedenheit um so williger an, als wir dadurch der Mühe überhoben sind, neue Argumente zu diskutiren. Da nun das «multa fiunt eadem, sed aliter», wovon wir Hrn. E. genugsame Beweise gegeben haben, doch wohl nicht für eine Widerlegung unserer geäusserten Zweifel gelten kann, so muss die Zufriedenheit sich ganz allein auf das von Hrn. v. Baer ausgestellte Attestat beziehen.

In demselben heisst es: «Auf Fig. 1 derselben Tafel (LIV) sind strahlige Erhabenheiten auf dem Bauchschilde des Actinobolus atavus abgebildet, die im Originale deutlich sind».

Wir müssen gestehen, dass diese Fassung uns keineswegs befriedigt. Dass strahlige Erhabenheiten im Originale deutlich sind, beweisst nicht, dass dieselben auf der Abbildung getreu nach dem Originale dargestellt sind! Wir halten uns daher für berechtigt anzunehmen, dass der Zeichner, nach Anleitung des Autors, (wie bei Ill. oblongatus) etwas ergänzt oder regularisirt hat, was Herrn v. Baer nicht erlaubte zu sagen, die Abbildung entspräche genau dem Originale. Wäre das Zeugniss indessen auch in letzter Fassung ausgestellt, so würde das unsere Einwürfe keineswegs entkräften; es würde weder gegen die Annahme eines Zufalls, noch für eine Verwandschaft mit Bronteus entscheiden. In der wirklifen Fassung aber, hat es uns nur in der Richtigkeit unseres Urtheils bestärken können.

Aus der defensiven Stellung geht Hr. E. nun in die offensive über; er wendet sich zur Kritik der von uns mitgetheilten Thatsachen. Obgleich die Grundsätze einer strengen Reciprocität eigentlich verlangt hätten, *das* zu vermeiden, was man dem Gegner zum Verbrechen angerechnet hat; nämlich über Dinge zu urtheilen, die man selbst nicht gesehen hat, so müssen wir doch mit grosser Genugthuung anerkennen, dass Hr. E. von der im Eingange (p. 374) erwähnten, für seine Gegner so verletzenden Maxime, «es sei Folge einer gewissen Nachsicht, wenn man nicht mit demselben Masse ihre Irrthümer misst, mit dem sie die fremden messen»; dass er, sagen wir, von dieser Nachsicht gegen uns, nicht den geringsten Gebrauch gemacht hat. Dass Hr. E. die von uns für die Wissenschaft gewonnenen Resultate mit Geringschätzung behandelt oder meint, Thatsachen durch die extravagantesten Hypothesen zu Nichte machen zu können, finden wir ganz in der Ordnung, denn: Tantum quisque laudat, quantum se posse sperat imitari! Jedenfalls ist uns das «Aug um Auge, Zahn um Zahn» lieber, als die fatale, heuchlerische Nachsicht, deren sich Hr. E. gerühmt hat. Wirklich scheint Hr. E. den Mosaischen Spruch im Sinne gehabt zu haben, da er die dem Schwanze (1) seines Actinobolus zugefügte Beleidigung an unserem Triodonturus — Schwanze zu rächen bemüht ist.

---

(1) Wenn wir (der Kürze wegen) zuweilen Schwanz, statt Pygidium, sagen, so kann Hr. E. ein solche Gelegenheit nicht vorüber gehen lassen, ohne uns zu belehren. Unter Schwanz, heisst es p. 392, verstünden wir den Bauchschild, unter dem sich bei den Trilobiten die Kiemen paarweise befestigten. Man sollte wirklich glauben Hr. E. habe die Kiemen mit eigenen Augen dort sitzen sehen!

Zu diesem Zwecke hat er eine Hypothese ausgedacht, nach welcher unser Ill. triodonturus unter die Invaliden der Crassicauden versetzt wird. Das symmetrisch ausgeschnittene Pygidium soll seine Gestalt einer complicirten Fractur desselben verdanken. Sogar die Richtung, in welcher die verstümmelnde Gewalt gewirkt hat, wird angegeben; nämlich, von innen nach aussen. Schade, dass Hr. E. vergessen hat, anzugeben, welcher Art diese Gewalt gewesen sein mag; ob dieselbe bei Lebzeiten des Thieres gewirkt habe? oder nach dem Tode? Das Erstere scheint uns wahrscheinlicher, da die wunden Stellen des äusseren und inneren Blattes Zeit hatten, vollkommen zuzuwachsen. Dass unorganische Kräfte einen so symmetrischen Bruch hervorbringen sollten, an einem Theile, wo nach Hrn. E., für das Leben so wichtige Organe wie die Kiemen es sind, gesessen haben, ohne augenblicklichen Tod herbeizuführen und dadurch die Vernarbung zu verhindern, ist eben so schwer anzunehmen! Diese Bildung dem Bisse irgend eines Thieres zuzuschreiben, ist eben so undenkbar; ein solches Thier müsste ja zweimal gebissen, und der Trilobit wird wohl nach dem ersten Bisse das Weite gesucht haben. Was für ein Thier könnte überhaupt zur Zeit, wo die Trilobiten lebten, solche Bisswunden beigebracht haben? Dieses alles hätte doch Hr. E. erwägen sollen, ehe er seine Zufriedenheit darüber ausspricht, einen wohlklingenden Namen weniger in der Palaeontologie zu haben!

Hr. E. entwickelt nun (pag. 393 — 399) seine neue, schon bei Ill. Rosenbergii angedeutete, auf Analogie und Erfahrung (?) gegründete Theorie; indem er die Schranken, welche noch in der Lethaea die Gattungen Illaenus, Dysplanus und Panderia (Rhodope) trennten, vollends niederreisst. Panderien und Dysplanen sind nur Larvenzustände der Illaenen? Alle bisherigen von den schwedischen Autoren und neuerdings von uns selbst hervorgehobenen Gattungscharactere sind nur Nebensachen, die weder eine Gattung, noch eine Art begründen können! Und das proklamirt Hr. E. in demselben Augenblicke, wo er ohnmächtige Anstrengungen gemacht hat, seine alten, seit einem Vierteljahrhundert obsoleten Illaenen wieder zu rehabilitiren!

Herr E. glaubt (p. 393), und hat schon mehremal bemerkt (p. 395), dass die Brustringel nach dem Alter an Zahl zunehmen; dass also die jungen Individuen 9, 8, selbst 7 enthalten, während die älteren die gesetzliche Zahl von 10 besitzen, wie das auch Hr. Barrande an Sao hirsuta sehr schön nachgewiesen habe. «Wenn die Brustringel», meint Hr. E. (p. 396), «bei Phyllopoden, Isopoden, vorzuglich bei Myriapoden, noch jetzt an Zahl mit der Entwickelung zunehmen, so ist es wohl erlaubt, nach der Analogie zu schliessen, dass es auch in Thieren dieser Ordnung in der Vorwelt der Fall war. Warum sollen wir also gegen den Strom schwimmen?...... Wozu sollen wir immer nur protestiren, und nicht auch Sätze annehmen, die durch Analogie *erwiesen* werden, *also* nicht gegen die Erfahrung streiten?»

Was Hr. E. glaubt, oder nicht glaubt, kann uns zwar sehr gleichgültig sein; wir können aber weder zugeben, dass irgend etwas durch blosse Analogie *erwiesen* werden könnte, noch, dass der Analogie nach *Mögliches*, schon eo ipso nicht gegen die Erfahrung streiten könne; wie das das «*also*» des Herrn Verfassers andeutet. Obgleich schon Graf Sternberg vor 40 Jahren glaubte, nach Analogie der lebenden Crustaceen, eine Wandelbarkeit der Zahlenverhältnisse bei Trilobiten annehmen zu können; obgleich Burmeister neuerdings sich entschieden für die Metamorphose ausgesprochen hat, so blieb dieselbe dennoch, so wahrscheinlich sie auch war, nur eine hypothetische Annahme, bis es Barrande gelang, Thatsachen für ihre Richtigkeit beizubringen. Da indessen nicht alle lebenden Crustaceen solchen Umwandlungen unterworfen sind, so ist man auch nicht berechtigt, dieselben als unumgänglich für alle Trilobiten anzunehmen. Wie Dalman sich entschieden gegen die Annahme von Metamorphosen bei schwedischen Trilobiten ausgesprochen hat, so müssen wir dasselbe in Bezug auf russische Trilobiten sagen. Wir haben nicht nur unsere Orthocerenkalke, sondern auch die zwischen denselben befindlichen Thon- und Mergelschichten geschlämmt und mikroskopisch untersucht, ohne jemals eine Spur von Larvenformen zu finden, die auf Trilobiten bezogen werden könnten.

Auf Grund dieser Erfahrungen, welche mit den Dalmanschen vollkommen übereinstimmen, haben wir *nicht gegen die Möglichkeit* einer Metamorphose unserer Trilobiten protestirt, wie das Hr. E. angiebt, sondern gegen die von Hrn. E. proklamirte Wandelbarkeit der Zahlenverhältnisse bei den Illaenen Einspruch gethan; und zwar, desshalb, weil die Erhaltung der Segmente selbst, uns jederzeit in den Stand setzte, bei scheinbar 8 oder 9 gliedrigen Illaenen, die untereinander oder unter den Kopfschild geschobenen Glieder nachzuweisen. Was man glaubt oder bemerkt zu haben glaubt, kann man noch nicht für Erfahrung ausgeben. Die Erfahrung, die uns lehren soll, dass junge Illaenen 7, 8 und 9 Brustringel haben, müssen wir für eine irrige, auf Sinnestäuschung beruhende erklären, wie wir Hrn. E. eine ähnliche bei Gelegenheit der dicht am Occipitalrande sitzenden Augen nachgewiesen haben. Wir sind so fest von der Richtigkeit unserer Meinung überzeugt, dass wir uns anheischig machen, in einer der Sitzungen unserer Mineralogischen Gesellschaft, die fehlenden Glieder bei den 7, 8 und 9 gliedrigen Illaenen des Hrn. E., mit Hammer und Säge nachzuweisen, vorausgesetzt, dass nicht etwa der Kopf- oder Schwanzschild fehlt, wo dann das eine oder andere Segment zugleich abgelösst sein könnte.

Wir hatten (Mém. de l'Acad. 1863. p. 4) bemerkt, dass die Beschreibung des Hypostoma's der Illaenen in der Lethaea so kurz und ungenügend ausgefallen sei, dass die Hypostomen aller Trilobiten daraus abgeleitet werden könnten. Wirklich hat Hr. E. jetzt (p. 400), nachdem er die wahre Beschaffenheit dieses Organs aus unserer Beschreibung und Abbildung kennen gelernt hat, es versucht, die Uebereinstimmung seines labrums mit unserem hypostoma zu demonstriren, indem er angiebt, durch seinen bord echancré habe er den Theil des Organ's gemeint, den wir Tab I, Fig. 6 abgebildet haben. Das sind jedoch lauter leere Ausflüchte. Zur Zeit als Hr. E. sein labrum beschrieb, war der bei uns abgebildete Theil weder Hrn. E. noch irgend jemand bekannt; sein bord échancré inférieur konnte also unmöglich auf einen Theil Bezug haben, der damals ganz unbekannt war; er konnte nur der gabelförmigen Gestalt dieses Theil's bei den Asaphen entnommen sein. Hätte Hr. E. damals das Hypostoma, so wie wir es abgebildet haben, wirklich gekannt, so würde er wohl nicht ermangelt haben, es abbilden zu lassen, oder es wenigstens richtig zu beschreiben.

Pag. 394 bemerkt Hr E. der schwedische Illaenus crassicauda scheine wirklich bei uns vorzukommen; nur mache ihn eine an seinem schwedischen Exemplare und auf der Abbildung bei Hrn. Angelin (Pal. Scand. tab. XXIV, fig. 2. *a.*) am unteren Rande des Kopfschildes befindliche Querfurche etwas irre, welche den russischen Exemplaren fehle. Er sähe darin eine kleine Verschiedenheit zwischen den Illaenen beider Länder.

Diese sogenannte Querfurche beruht auf dem dichteren Zusammenrücken der Anwachsstreifen am Kopfrande; sie kommt allen Illaenen zu und kann daher nicht als characteristisch für schwedische Individuen gelten. Der Versuch einen auf einem Missverständniss beruhenden, ganz unwesentlichen Character zu vertheidigen, ist um so auffallender, als er den neuesten Ansichten des Verfassers über Gattung und Art, keineswegs entspricht.

Pag. 404 berichtet Hr. E., wir hätten den Zethus uniplicatus Pand. verkannt und als Crotalurus, d. h. als neue Gattung nochmals aufgeführt, eine Meinung, die Hr. E. schon in seiner Lethaea ausgesprochen hat. *Verkennen* konnten wir den Zethus uniplicatus nicht, da wir noch jetzt, wegen Mangels von Characteren (welche die Unvollständigkeit des Exemplar's aufzustellen nicht erlaubte), nicht im Stande sind, ihn zu *erkennen.* Wenn Hr. E. darin glücklicher war als wir, so sollte er sich doch beeilen seine Gründe anzuführen, ehe ihm irgend jemand zuvorkommt; denn wir haben seit langer Zeit verlernt, seine Meinungen als Orakelsprüche zu betrachten.

So ungern Hr. E. mit eigenen Gründen herausrückt, so verhasst ist es ihm die Gründe des Gegners zu diskutiren. Wir hatten geglaubt, unser mathematischer Beweis (Mém. de l'Acad. p. 20) würde den Prioritätsreklamationen wegen Cryptonymus endlich ein Ende machen; weit gefehlt! Logische, mathematische, transcendentale Wahrheiten sind nicht im Stande Herrn E. von seiner

Meinung abzubringen. Pag. 33 bis 35 werden uns jetzt Stellen aus Linné's Philosophia botanica citirt, welche Hrn. E's Prioritätsrecht ausser allem Zweifel setzen sollen. Nur Schade, dass Hr. E. nicht bedacht hat, dass Linné bei Verfassung seines Werkes, nur an einfache Geburten gedacht hat; dass es ihm nicht in den Sinn kommen konnte zu glauben, dass 100 Jahre nach ihm die Wissenschaft solche Fortschritte gemacht haben würde, dass Autoren mit der grössten Leichtigkeit mehrere Zwillingsgattungen nach einander zur Welt bringen könnten. Das konnte Linné unmöglich voraussehen und daher auch keine Regeln für dergleichen Fälle aufstellen.

In der 2ten Anmerkung zu pag. 404 behauptet Hr. E. die Gattung Cryptonymus sei nie von ihm aufgegeben worden, wie wir das irrthümlich gesagt hätten; er habe sie 1830 in seiner Zoologia specialis (das ist richtig), 1840 im Sil. Schicht. Systeme v. Ehstland (das ist falsch), und in seiner Lethaea rossica (auch nicht richtig) ausführlich besprochen. Pag. 406 sagt ja Hr. E. selbst, er habe 1840 den Namen auf Entomostracites punctatus übertragen! Wenn man einen Namen überträgt, so muss doch wohl die alte Bedeutung desselben aufgegeben worden sein. Wo ist denn da unser Irrthum?

Wir kommen endlich zum Herzen und zu den Bewegungsorganen der Trilobiten. Wenn Hr. E. (p. 410) das von uns als Herzröhre gedeutete Organ für einen Fühler erklärt, so scheint er dabei seinem in der Einleitung aufgestellten Grundsatze gefolgt zu sein, «es stehe jedem frei seine Meinung, und wäre sie auch noch so sonderbar, über die Untersuchungen anderer Verfasser öffentlich auszusprechen». Sonderbar ist aber alles, was gegen die Wahrheit und die uns a priori bewussten logischen

Denkgesetze verstösst. Pag. 46 unserer Schrift sagen wir, das Organ befinde sich, wie bei lebenden Crustaceen auf der Mittellinie, *dicht unter* der Schale (wir haben einige Ringel entfernen müssen, um das Organ frei zu legen.); Hr. E. sagt dagegen, das Organ liege *von aussen auf dem Kopfschilde und Rücken* des Thieres. Nach dieser grundfalschen Praemisse erklärt er das Herz für einen Fühler; einen Fühler der sich vom Kopfschilde bis zum Pygidium zurückschlägt und sich dabei unter alle Rumpfringe hindurch schiebt! Solche auf absichtlicher Entstellung von Thatsachen gegründete Meinungen verfehlen nicht nur den beabsichtigten Zweck, sondern reagiren auch sehr nachtheilig auf die schriftstellerische Glaubwürdigkeit des Urhebers.

Pag. 406 leitet Hr. E. seine Betrachtungen über die zu den Bewegungsorganen gehörigen, von Pander entdeckten Organe, durch die Bemerkung ein: «man könne nicht aus Gründen a priori den Trilobiten alle hornigen Füsse absprechen; die als solche von ihm abgebildeten, könnten sehr gut hornige Schreitfüsse gewesen sein, aber nicht als häutige Ruderfüsse gedeutet werden».

Hierauf antworten wir, dass wir hornige Füsse nicht a priori, wohl aber a posteriori abgesprochen haben, indem es uns trotz eifrigen Suchens niemals gelungen ist, Füsse der Art zu finden. Eben so wenig ist es uns jemals eingefallen, die in der Lethaea als solche abgebildeten Organe, als häutige Ruderfüsse zu deuten; wir haben nur in Folge der Behauptung des Hrn. E., diese Theile könnten nur Trilobiten, als einzigen Gliederthieren der untern Grauwacke gehören, bemerkt, dieselben könnten eben so gut Schalenkrebsen gehören, die auf Gothland (von wo ja auch die 1825 beschriebenen Füsse stammten) sehr gross vorkämen. Auch in Ehstland kommen sehr viele Cytherinen und Beyrichien vor; selbst in den Wesenbergschen Schichten, wo Hr. E. ihr Vorkommen läugnet, sind sie gefunden worden, da Hr. M. Fr. Schmidt (¹) die Leperditia minuta von dort erwähnt. Wer bürgt uns dafür, dass nicht fernere Untersuchungen auch dort grössere Individuen zu Tage fördern könnten?

Hr. E. erzählt weiter (p. 408) Asaphus Schlotheimii zeige die *Vertiefungen* zum Ansatze der Füsse beiderseits an allen *stumpf* geendigten Seitentheilen der Brustringel und auch am Hinterrande des Kopfschildes. Die Vertiefungen seien rund, wie das auch Hr. v. Baer und Hrn. E's Abbildung (Tab. LII, fig. 24) bezeuge, und nicht länglich, wie wir das beschrieben und abgebildet hätten. Sehr interessant, heisst es ferner p. 409, sei der runde *Eindruck* vom Ansatze der Füsse, an dem *einzelnen hornigen Brustringel* aus dem Kalksteine von Wesenberg, den er Tab. LII, fig. 24 *b* in natürlicher Grösse und sehr naturgetreu habe abbilden lassen u. s. w. Der vertiefte Eindruck finde sich hier auf den lang ausgezogenen, nach hinten *spitz zulaufenden* Seitentheilen etc.

In der Lethaea p. 1365 heisst es: «les lobes latéraux des segments thoraciques de l'Asaphus, qui se continuaient en une pointe aiguë et contournée vers l'arrière, ont laissé des *empreintes* de toute leur face inférieure (Leth. Tab. LII, fig. 24 *b.*)». Und weiter p. 1451 heisst es bei As. Schlotheimii: «*L'empreinte de la face inférieure* (l. c. fig. 24 *b.*) du calcaire de Wesenberg etc.» Denselben Theil also, der in der Lethaea als blosser Abdruck geschildert wird, giebt Hr. E. jetzt für den hornigen Brustringel selbst aus!

(¹) Sil. Form. in Ehstland etc. p. 194.

Die mit gesperrter Schrift markirten Stellen zeigen, dass hier wieder zwei verschiedene Gattungen zusammen geworfen worden sind; wovon die eine (fig. 24 *a.*) abgestumpfte, die Wesenbergische aber zugespitzte und nach hinten verlängerte Pleurenenden hat; und dass Hr. E. die Abdrücke der Pleuren im Gesteine, fast durchgängig mit den Pleuren selbst verwechselt hat.

Obgleich wir nun (Mém. de l'Acad. p. 45) Hrn. E. darauf aufmerksam gemacht haben, dass er nur den Abdruck dieser Organe im Gesteine gesehen habe, nicht die Organe selbst, so scheint das gar keinen Eindruck gemacht zu haben; Hr. E. bleibt auch jetzt bei der alten, irrigen Bezeichnungsweise. Er fragt p. 407, ob wohl häutige Füsse so *tiefe, deutliche Eindrücke* auf den *Brustringeln* (!?) der Asaphen, als frühere Ansatzpunkte an ihnen hinterlassen konnten, da diese doch offenbar schon desshalb hornig gewesen sein müssten? er glaubt daher diese Annahme von häutigen Füssen vertrage sich durchaus nicht mit den *tiefen Eindrücken* auf den *Körpersegmenten* (?!); wir seien schon dadurch genöthigt, die Idee von dergleichen Füssen aufzugeben und harte, hornige, gegliederte Schreitfüsse anzunehmen. Ja, Hr. E. ist so überzeugt von der Identität des Abdruckes eines Gegenstandes mit dem Gegenstande selbst, dass er die in der Lethaea als Abdruck (empreinte) bezeichnete Fig. 24 *b*, jetzt p. 409 geradezu für eine naturgetreue Abbildung des *hornigen Brustringels* selbst ausgiebt!

Sollte es denn Hrn. E. nicht eingefallen sein, dass die Skulptur eines Gegenstandes auf dem Abdrucke in umgekehrter Lage erscheint? dass wulstige Theile auf dem Abdrucke hohl; hohle aber wulstig erscheinen müssen? dass folglich den tiefen Eindrücken, welche die

Abdrücke der Volarseite der Segmente im Gesteine hinterlassen haben, auf diesen Segmenten selbst unmöglich Eindrücke, sondern umgekehrt wulstige Erhöhungen entsprochen haben müssen, wie wir dergleichen an unserem schönen Präparate (l. c. p. 44. Tab. I. fig. 1) beschrieben und abgebildet haben? Die tiefen Eindrücke, die uns nöthigen, harte, hornige Schreitfüsse anzunehmen, sind reine Phantasiegebilde; sie stellen nur den Hohldruck der an der Volarseite der Pleuren befindlichen, wulstigen Organe dar, an welchen sich weiche Schwimmfüsse ganz gut befestigen konnten. Es liegt hier nicht blos eine Täuschung, ein Trug der Sinne vor, sondern eine irrige Deutung des Angeschauten, ein Trug des Verstandes.

Schon in unserer Schrift (1863. l. c. p. 45, Anmerkung 1.) haben wir bemerkt, dass das in der Lethaea abgebildete Rumpfsegment aus Wesenberg unmöglich einem Asaphus angehört haben könne, weil die Pleurenspitzen bei dieser Gattung weder eine solche hakenförmige Zuspitzung nach hinten, noch kreisrunde Fussansätze zeigten. Ueber die wirkliche Gestalt der Letzteren können wir nichts sagen, da uns nur Abdrücke, nicht die wirklichen Organe in der Lethaea vorliegen. Nach der Gestalt der Pleurenspitzen aber, kann der Wesenberg'sche Trilobit nur zu Ptychopyge gehören, einer von Hrn Angelin aufgestellten, in jeder Hinsicht, und besonders in der Form des Hypostoma's, von Asaphus abweichenden Gattung. Auffallend ist es, dass Hr. E. mehrere Ptychopyge-Arten in unseren Schichten anführt, ohne gewahr zu werden, dass sein Wesenbergischer Asaphus Schlotheimii auch dahin gehört.

Dagegen wissen wir nicht, was wir aus dem Fig. 24 *a* abgebildeten As. Schlotheimii machen sollen. Den stumpfen Pleurenspitzen nach (p. 408), würde er zu Asaphus, der nach hinten zurückgebogenen Richtung dieser Theile und dem gerippten Pygidium nach, zu Ptychopyge gehören. Text und Abbildung in der Lethaea stimmen weder untereinander, noch mit der ursprünglichen Beschreibung und Abbildung des Verfassers l. c. 1825 überein. In der Lethaea wird der Kopf vorn zugespitzt, die Gesichtsnaht in gleicher Weise beschrieben, während die Abbildung diese Theile ganz rund darstellt; die Schale des Pygidiums soll fast ganz glatt sein und nur auf dem Steinkerne der Spindel rudimentäre Rippen zeigen; dergleichen aber auch auf den Seitentheilen bemerken lassen; auf der Abbildung ist die Schale nicht nur an der ganzen Spindel, sondern auch auf dem rechten Seitentheile ganz erhalten, und so schön wie irgend eine Ptychopyge gerippt.

Von einer Uebereinstimmung mit dem ursprünglichen As. Schlotheimii kann gar keine Rede sein. Nach sorgfältiger Vergleichung der alten Beschreibung mit den dazu gehörigen Figuren, haben wir Letztere, bis auf das Fehlen der Querfurchen auf der Pygidium-Spindel (welche übrigens auch im Texte als «transverse *quodammodo* sulcata» und weiter, als «*vix* transverse sulcata» beschrieben wird) dem Texte ganz entsprechend gefunden. Man braucht nur einen Blick auf die Abbildungen von 1825 und 1860 zu werfen, um einzusehen, dass hier von Identität keine Rede sein könne. Die allgemeine Gestalt, besonders die Form der Pleuren, die früher alle nach vorn gerichtet, in der Lethaea aber zurückgebogen dargestellt sind, die Verhältnisse des Pygidiums sind so verschieden, dass es unmöglich ist, so heterogene Momente unter einen Hut zu bringen. Dem in seiner Schrift über

Cryptonymus und Zethus (¹) gegebenen Versprechen, in der Lethaea alles besser zu machen, und die alten Characteristiken durch neue zu ersetzen, scheint Hr. E., wie bei Illaenus, so auch bei Asaphus, dadurch nachgekommen zu sein, dass er nicht nur neue Charactere, sondern auch neue Thiere den alten substituirte; nur mit Beibehaltung der alten, obsoleten Namen.

Wir brauchen kaum zu bemerken, dass das von Hrn. v. Baer dem Zeichner, über die naturgetreue Abbildung der rundlichen Vertiefungen etc. bei As. Schlotheimii, ausgestellte treffliche Zeugniss, in keiner Weise die Richtigkeit unserer Argumentation beeinträchtigt. Nicht gegen die Abbildungen, sondern gegen die Deutung, welche diesen Theilen gegeben worden ist, haben wir ja protestirt. Auffallend ist es jedenfalls, dass die in der Lethaea abgebildeten, harten, hornigen Schreitfüsse und die Fühler, von Hrn. v. Baer nicht mit in das Zeugniss aufgenommen worden sind, obgleich es an einer Aufforderung dazu wohl nicht gefehlt haben wird.

Es bleibt uns noch übrig, hier einiger Irrthümer zu erwähnen, die weder lapsu calami zu entschuldigen, noch als Druckfehler darzustellen sein möchten und um so strenger gerügt zu werden verdienen.

«Ich kenne», sagt Hr. E. p. 408, «die Ansatzpunkte der Trilobitenfüsse seit 1853. Ich theilte diese meine Entdeckung an den Asaphen der Société des Naturalistes de Moscou mit, in einer Abhandlung, die ihr am 15 Nov. 1856 vorgelegt wurde. Die öffentliche Bekanntmachung dieser Abhandlung, als Fortsetzung des Beitrages über die geographische Verbreitung der fossilen Thiere, zog sich bis zum Jahre 1857 hin, wo sie im Heft IV. p. 315

(¹) Bull. de Moscou 1855. Nº I. p. 224.

und 316 ausführlich besprochen wird. *Dieses damals schon erschienene Heft* ward der Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg *in einer Sitzung vorgelegt*, in der Hr. Volborth eine ähnliche Beobachtung Panders über die Befestigung von Füssen an der Unterseite der Brustringel mittheilte; meine Beobachtung war mithin schon dem Publikum übergeben, als die Pandersche erst der Gesellschaft mündlich angezeigt ward».

Das einzig Wahre an dieser Darstellung ist, dass die Publikation von Hrn. E's Abhandlung sich von 1856 bis 1858, durch fünf Hefte des Bulletin's hindurch gezogen hat. Der letzte, gerade den fossilen Crustaceen gewidmete Theil dieser Schrift erschien erst nach 11 monatlicher Unterbrechung im 4-e Heft des Bulletin's für 1857, welchem das «Imprimatur» erst am 12 Februar 1858 ertheilt worden ist und welches daher erst nach diesem Datum zur Kenntniss des Publikums gelangen konnte. Da nun gar kein Grund vorliegt, eine solche Verzögerung der Redaktion des Bulletin's zur Last zu legen, so wird wohl die wiederholte Unterbrechung dem Autor zugeschrieben werden müssen, der sein Manuskript nicht auf einmal, sondern stückweise, in dem Masse als er damit fortschritt, einsandte.

Nun erhielten wir schon am 29 Sept. 1855 ein Schreiben Dr. Panders aus Pawlowsk, worin er uns die Entdeckung von Organen am Asaphus meldet, die in nächster Beziehung zu den Bewegungs-Organen der Trilobiten gewesen sein mussten, — uns auffordernd, die Sache weiter zu verfolgen, indem die Herausgabe der fossilen Fische ihm dazu keine Zeit lasse. An Exemplaren unserer Sammlung konnten wir bald die Pandersche Entdeckung bestätigen und waren schon den nächsten Sommer so glücklich, das schöne Exemplar aus dem Gesteine herauszuarbeiten, welches wir (1863. l. c. tab. I, fig. 1) abgebildet haben. Inzwischen hatten mehrere wissenschaftliche Freunde unser Praeparat gesehen, und da die Sache ruchbar geworden war, theilten wir Panders Entdeckung mit seiner Bewilligung den Mitgliedern der Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft, in der Sitzung vom 3 November 1857 mit. Das Protokoll dieser Sitzung wurde im selben Monate in № 255 der St. Petersburgischen, deutschen Akademischen Zeitung, und später im Jahrgange 1857 — 58 der Verhandlungen der Mineralogischen Gesellschaft (p. 168) abgedruckt.

Das Bulletin der Mosc. Ges № IV des Jahrgangs 1857, zu dem das «Imprimatur» erst am 12 Febr. 1858 ertheilt worden war, konnte also am 3 Nov. 1857 weder *erschienen* sein, noch viel weniger der Miner. Gesellschaft zu St. Petersburg *4 Monate vor* seiner Publikation *vorgelegt* worden sein. Es ist mithin völlig *unwahr*, dass Hrn. E's Beobachtung schon dem Publikum übergeben gewesen sei, als die Pandersche erst der Gesellschaft in St. Petersburg mündlich angezeigt wurde. Dass die Sache sich gerade umgekehrt verhält, unterliegt, nach den von uns beigebrachten Beweisen, gar keinem Zweifel. Hr. E. will zwar die Panderschen Organe schon seit 1853 kennen, also 2 Jahre früher als Panders briefliche Mittheilung über diesen Gegenstand; — es ist möglich, ja jetzt, da wir diese Organe an jedem Asaphus nachweisen können, müssen wir uns wundern, dass man sie nicht schon viel früher bemerkt hat; aber, wie soll man einer solchen, durch nichts dokumentirten Aussage Glauben beimessen, wenn man eben erfahren hat, wie der Wahrheit Zwang angethan wird.

Uebrigens ist es bekannt, dass dergleichen Fragen nur durch gedruckte Dokumente entschieden werden können; nach den von uns beigebrachten Daten aber, gehört die Entdeckung ganz entschieden Pander.

Wie bei den Fussansätzen, wie bei Illaenus, Zethus und Encrinurus, so hat Hr. E. dergleichen Prioritätsansprüche auch bei Eurypterus geltend zu machen gesucht, indem er die Entdeckung dieses interessanten Fossils (¹), die schon zwei Jahre früher von Schrenk (²) publicirt war, *sich* zuschreibt; eine Zumuthung, welche Mag. Fr. Schmidt (³) um so weniger zugeben konnte, als Hr. E. nachweislich mit dem Schrenkschen Buche in der Hand, den Eurypterus aufgesucht hat.

Eine eigenthümliche Art einem Autor die gewonnenen Resultate zu alieniren, besteht auch darin, dieselben als seine eigenen Meinungen vorzutragen, was den Leser glauben machen muss, der Gegner des Hrn. E. habe in diesem Punkte eine ganz entgegengesetzte Meinung ausgesprochen. In der Anmerkung unserer Schrift (1863. l. c. p. 35) sagen wir: «dass die Hülfseindrücke bei unserer kleinen Panderia nicht nachweisbar sind, beweisst nur, dass der Versteinerungsprocess ungünstig für die Erhaltung derselben war» Hr. E. bemerkt p. 399, «die Muskeleindrücke am Kopfschilde fehlen der Panderia, und zwar *nach seiner Meinung* deshalb, weil der Kopfschild sie nicht durchscheinen lässt». Haben wir denn etwas anderes behauptet? Wir geben ja sogar im ungünstigen Versteinerungsprocesse den Grund an, warum der Kopfschild sie nicht durchscheinen lässt!

Auf derselben Seite beschreibt Hr. E. die Hülfseindrücke der Rumpfsegmente *auf's neue*, die er so eben

---

(¹) **Bull. de Moscou 1854. Heft I. p. 49.**

(²) **Obersil. Schichten System Liv. und Ehstlands etc. Dorpat, 1852.**

(³) **Sil. Formation in Ehstland etc. Dorpat, 1858.**

aus unserer Beschreibung kennen gelernt hat; was so aussieht, als habe er diese Theile schon lange gekannt, oder als habe unsere Beschreibung ihm nicht genügt.

Ja, die Missgunst geht so weit, dass da, wo er nicht für sich selbst reklamiren kann, Hr. E. absichtlich die Erfolge seines Gegners einem Anderen in die Schuhe schiebt; sich, im Falle einer Reklamation, den Ausweg reservirend, den Raub lapsu calami oder durch «errare humanum» zu entschuldigen. Auf derselben Seite (399) werden dieselben Hülfseindrücke Hrn. Barrande zugeschrieben, welcher sie, wie Hr. E. behauptet, am Kopf- und Bauchschilde, aber auch an den Brustringeln beobachtet haben soll. Die Verweisung auf Tafel und Figur ist dabei so verfänglich, dass wir selbst verleitet wurden, dieselben bei Barrande zu suchen und nun erst erkannten, dass *unsere eigenen Figuren* angeführt wurden um zu zeigen, dass Hr. Barrande die Bemerkung schon vor uns gemacht habe! Obgleich wir gar keinen besonderen Werth auf die Beobachtung legen, so können wir doch nicht zugeben, dass man uns am hellen Tage zum Besten eines Dritten beraubt, unter dem Vorwande, dieses sei der rechtmässige Eigenthümer des uns Geraubten. Dass Hr. Barrande diese Eindrücke zuerst bei Trilobiten erwähnt hat, ist lange bekannt; er hat sie aber nicht bei Illaenus, sondern bei Dalmanites, Proëtus und Bronteus beobachtet, und hier nur am Kopfschilde. Bei Illaenus haben wir sie zuerst, und nicht nur am Kopfschilde, sondern auch am Rumpfe und am Pygidium nachgewiesen; an Stellen, wo sie vor uns bei keinem einzigen Trilobiten bekannt waren. Wusste Hr. E. es besser, so hätte er jedenfalls nicht unsere, sondern Hrn. Barrande's Figuren citiren sollen!

Dass die Eindrücke zur Unterscheidung der Arten keine characteristische Bedeutung zu haben scheinen, ist bei uns (l. c. p. 35 Anmerkung) angeführt; dass sie von Muskeln herrühren, lange schon bekannt; unrichtig aber ist es zu sagen, wie Hr. E. es p. 397 thut, diese Eindrücke seien nicht characteristisch, weil sie von Muskeln herrührten, die sich hier befestigten; denn das würde eine durchaus identische Muskulatur bei allen Trilobiten impliciren, während die bisher beobachteten Verschiedenheiten in der Anordnung derselben bei verschiedenen Gattungen, auf eine verschiedene Insertion der Muskeln hindeuten. Auch wird die Behauptung des Hrn. E , sie seien nur an jungen Individuen zu bemerken, dadurch widerlegt, dass wir sie an ganz ausgewachsenen Illaenen nachgewiesen haben; denn es ist evident, dass in dem Masse, als das Thier sich entwickelt, auch die Muskeln kräftiger auf ihre Insertionspunkte reagiren; mithin auch ein deutlicheres Hervortreten der Eindrücke im Alter statt finden müsse.

Unrichtig ist es endlich, wenn Hr. E. p. 401 sagt, dass wir das Vorkommen von Dysplanus centrotus Dalm. in unsern Grauwackeschichten bestritten hätten, da wir ja selbst (l. c. p. 31), als Fundort unserer Dysplanen, die untersilurischen Schichten bei Pawlowsk angegeben haben. Nicht das Vorkommen dieser Gattung in unsern Schichten haben wir bestritten, wohl aber unsere Zweifel darüber ausgesprochen, ob das, was Hr. E. Dysplanus nennt, auch wirklich zu dieser Gattung gehört. Jetzt, nachdem wir gesehen haben, dass Hr. E. mit den vor 40 Jahren gangbaren Ansichten so verwachsen ist, dass er, sich mit Hand und Fuss gegen jeden Fortschritt in der Wissenschaft stemmend, die von uns nachgewiesenen, wichtigen generischen Unterschiede für blosse Nebensachen erklärt, ohne es der Mühe werth zu halten, die Gründe einer eben so apodiktischen als unwahren Behauptung anzugeben; jetzt, wo Hr. E. fortfährt, die Hörner als einzigen Character der Dysplanen zu betrachten, — sind wir mehr als jemals überzeugt, dass unsere Zweifel begründet waren; und das um so mehr, als wir seitdem nachgewiesen haben (1), dass auch der Dysplanus centr. Nieszk., wie wir das früher vermuthet haben (2), kein Dysplanus, sondern ein gehörnter Illaenus ist.

Auf die von uns (l. c. p. 31) geäusserten Zweifel, dass Dysplanus, wie es in der Lethaea (p. 1487) angegeben ist, auch im Gothländischen Korallenkalke vorkommen sollte, hält Hr. E. die einfache Wiederholung seiseiner Angabe für hinreichend, um die Grundlosigkeit unserer Bedenken ausser allen Zweifel zu setzen! Dieser Ausweg, zu dem Hr. E. jederzeit seine Zuflucht nimmt, wenn es darauf ankommt, sich lästige Beweisführungen vom Halse zu schaffen, kann uns indessen nicht mehr imponiren. Wenn wir am Vorkommen von Dysplanus in Gothland zweifelten, so hatten wir gute Gründe, da wir bei einem zweiwöchentlichen Aufenthalte auf dieser Insel im Jahre 1860, diese Gattung weder selbst gefunden, noch in den grossen Sammlungen, die wir in Wisby zu sehen Gelegenheit hatten, getroffen haben. Dass Hr. E. sagt, er besitze einen Dysplanus aus Gothland, ist uns nicht genug; so lange er die Richtigkeit seiner Aussage nicht durch detaillirte Beschreibung und Abbildung bewiesen hat, wird er uns erlauben, seine Angabe in Zweifel zu ziehen.

Das Bestreben, unter- und obersilurische Schichten als ein und dieselbe Grauwacke darzustellen, durch das vermeintliche Vorkommen identischer Fossilien in beiden, zeigt sich auch bei andern Gelegenheiten. So soll die untersilurische Panderia nach Hrn. E's Angabe, auch auf der Insel Oesel vorkommen: so sollte Bumastus, mit Asaphus zusammen, am Sjass vorkommen! Das Letztere ist zwar zurückgenommen worden, aber an die Oeselsche Panderia glauben wir eben so wenig, als an den Gothländischen Dysplanus; über beide ist Hr. E. die Beweise schuldig geblieben. Dieses Bestreben ist um so auffallender, als Hr. E. wohl der erste war, der in seinem silurischen Schichtensysteme Ehstland's eine freilich missglückte Parallele unserer Schichten mit den englischen, nach Murchison's Eintheilung, versuchte. Die plötzliche Rückkehr zur alten Grauwacke ist als ein offenbarer Rückschritt zu bezeichnen, da in neuester Zeit gewichtige Stimmen (¹) eine noch weitere Zerfällung selbst des silurischen System's beantragt haben, und ein solcher Versuch in Bezug auf unsere silurischen Schichten, bereits seit 1858 von Herrn Mag. Fr. Schmidt vorliegt (²).

---

(1) Ueber einige neue Ehstl. Illaenen. Mém. de l'Acad. de St. Pétersbourg. VII Série, Tome VIII 1864. N° 9. pag. 5.

(2) Mém. de l'Acad. 1863. l. c. pag. 25.

Die Schlussbemerkung (p. 422) soll in humoristischer Weise das dem Verfasser ausgestellte Attestat rechtfertigen. Ein Schwarm aufrührerischer Illaenen, aufgebracht darüber, dass Hr. E. nicht im Stande ist, sie vor unsern Angriffen zu schützen, dringt mit drohenden Geberden auf ihn ein, und zwingt den rathlosen Meister, welcher erst jetzt mit Schrecken gewahr wird, welch' gefährliche Waffen er seinen Lieblingen in den hornigharten, mit stark gebogenen, spitzem Nagelgliede versehenen Schreitfüssen octroyirt hatte, zur Annahme fol-

---

(¹) Agassiz, On the primitive diversity and number of animals in geolog. times (Ann. et Mag. of nat. history 2-d Series 1854. Band 14. p. 360).

(²) Silur. Formation von Ehstland etc. Dorpat, 1858.

gendes Ultimatums: «Er möchte einen ausgezeichneten Zootomen und Archaeologen um Bescheinigung ihrer uralten Ornamente an Kürass und Kopfschilde bitten, damit ihre gestörte Grabesruhe ungetrübt wiederkehre und ihre Qual nicht künftighin noch vergrössert werde, da Hr. Darwin damit umgehe, Gesetze für die natürliche Auswahl aufzustellen, wodurch sie vielleicht für die Uranfänge primordialer Affenskelete erklärt werden könnten».

Die schlauen Thiere wussten wohl, dass ihnen mehr Gefahr drohe von demjenigen, der die Schranken zwischen Gattungen niederreisst, als von dem durch ihren Meister weit überflügelten Darwin. Aus alter Anhänglichkeit wollten sie ihm nicht mit dürren Worten erklären, dass ihre Ruhe durch ihn viel mehr gefährdet werde, als durch uns oder durch Darwin; denn, wer Illaenus mit Asaphus, Zethus mit Encrinurus unter einen Hut bringt, ja wer es unternimmt Panderia, Dysplanus und Illaenus zu einer Gattung zu vereinigen, dem wird es auch nicht schwer werden, die Trilobiten für die Ur-Anfänge primordialer Affenskelete zu erklären.

Dieser Posse, deren dramatisches Interesse zu steigern, wir gern bereit waren, folgt als letzter Trumpf, das Zeugniss eines um die Wissenschaft hoch verdienten Mannes, der durch seine Unterschrift gleichsam die solidarische Verantwortung für Hrn. E's Ansichten übernimmt. Dass so etwas nicht in der Absicht des Hrn. v. Baer liegen konnte, der sich niemals speciell mit Trilobiten beschäftigt hat, wissen wir sehr gut; dass aber das grosse Publikum dem ausgestellten Zeugnisse eine grössere Tragweite zuschreiben würde, als es wirklich hat, hat Hr. E. eben so gut berechnet. Das Zeugniss war nur ein Vorwand, ein Mittel zum Zwecke; nicht um das Zeugniss war es Herrn E. zu thun; das hätte ihm der erste Beste seiner Schüler ausstellen können; sondern um einen in der Wissenschaft hoch klingenden Namen; wohl wissend, dass wenn ihm das gelänge, er wenigstens bei der grossen Mehrzahl gewonnenes Spiel haben würde. Dass dem wirklich so ist, zeigt die kurze Anzeige von Hrn. E's Schrift im neuen Jahrbuche von Leonhard und Geinitz (1865), wo pag. 507 nach Herzählung dessen was Hr. E. gegen uns bewiesen haben will, es zuletzt heisst: «Am Schlusse bestätigt der Akademiker Baer die Richtigkeit der, die Befestigung der Füsse am Asaphus Schlotheimii, sowie einige andere Entdeckungen Eichwald's betreffende Mittheilungen».

Wir sind am Ziele unserer Aufgabe angelangt. Wenn wir unserem Grundsatze, auf verletzende, eristische Provokationen nicht einzugehen, diesmal untreu geworden sind, so geschah es einzig und allein, weil wir es für unsere Pflicht hielten, gegen den Missbrauch der mit einem gefeierten Namen getrieben worden ist, zu protestiren, und dem nachtheiligen Einflusse entgegenzuwirken, welchen dieses neue dialectische Stratagem auf die Wissenschaft ausüben könnte. Um das mit Erfolg zu thun, mussten wir beweisen, dass eine Schrift, in welcher Einsicht und Wahrheit den Geboten der Leidenschaft untergeordnet werden, unmöglich von dem Ehrenmitgliede unserer Akademie sanctionirt sein könne, wie das mancher aus der Unterschrift des Hrn. v. Baer zu glauben verleitet werden könnte, und bereits verleitet worden ist.

Pawlowsk im Juli 1865.

BESCHREIBUNG

eines neuen

WASSERMOLCHS AUS WESTSIBIRIEN.

Von

K. Kessler.

Beide Familien der geschwänzten Batrachier, sowohl die Familie der Salamandrinen, als auch die Familie der Proteiden (oder Ichthyodeen) gehören bekanntlich der nördlichen Hemisphäre an, vorzüglich der gemässigten Zone jener Hemisphäre. Nur vereinzelte Glieder der genannten Lurche erreichen auf dem östlichen Continente das nördliche Afrika, die Halbinsel Malacca und das südliche China, oder gehen hinab auf dem westlichen Continente bis nach Mexico. Am zahlreichsten sind dieselben vertreten in Europa und besonders in Nordamerika, dagegen weit spärlicher im nördlichen und mittleren Asien; doch ist die Fauna von Mittelasien überhaupt noch wenig bekannt und es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die nähere Erforschung jener Fauna noch manche neue Form auch unter den geschwänzten Batrachiern ergeben wird. Einen kleinen Beitrag dazu kann ich schon jetzt liefern; es sind mir nämlich im vergangenen Sommer, durd die gütige Vermittelung des Herrn Nicolaus Sorokin, aus der Umgegend von Semipalatinsk, zwei Exemplare eines Wassermolchs zugekommen, welche nicht nur einer noch unbeschriebenen Art angehören, sondern auch als Typus eines neuen Genus oder Subgenus in der Familie der Salamandrinen gelten können. Das eine der beiden Exemplare ist ein ausgewachsenes männliches Thier, das andere eine Larve mit vollkommen entwickelten Vorder- und Hinterfüssen, bei welcher jedoch die mächtigen äusseren Kiemen noch vollständig vorhanden sind. Ich lasse hier die möglichst genaue Beschreibung dieses neuen Wassermolchs folgen.

Die Form des Körpers ist im Allgemeinen eine ziemlich gestreckte. Der grosse, ovale, vorne stumpf zugerundete Kopf ist merklich breiter als der rundliche, etwas plattgedrückte mittlere Körpertheil. Der Schwanz ist etwas länger als der übrige Körper, fast vom Grunde an, besonders jedoch gegen das Ende hin, stark seitlich zusammengedrückt, schwertförmig. Die Hinterfüsse sind nur wenig länger, aber bedeutend dicker als die Vorderfüsse; sowohl die 4 Zehen der Vorderfüsse, als auch die 5 Zehen der Hinterfüsse sind ziemlich kurz, jedoch mit deutlichen häutigen Säumen versehen. Die Haut ist am ganzen Körper, allenfalls mit Ausnahme des Vorderkopfes und der Lippen, etwas höckerig, am Rücken sogar leicht warzig, und dabei mit rundlichen, zellenförmigen kleinen Drüsen übersäet. Besonders dicht stehen diese Drüsen am ziemlich platten Bauche, wo sie zugleich von ganz gleichmässiger Grösse sind; dagegen sind dieselben etwas weiter auseinandergerückt am Rücken und finden sich daselbst unter kleineren Zellen vereinzelte grössere. Die sogenannten Parotiden sind stark entwickelt und haben die Gestalt länglicher Wülste, welche jederseits vom Mundwinkel bis zur Kiemenfalte sich erstrecken und nach Innen von einer ziemlich tiefen Furche begrenzt werden. An jeder Seite des Körpers, im Raume zwischen den Vorder- und Hinterfüssen, machen sich 11 häutige Rippenfalten bemerklich. Das obere Augenlied ist bedeutend breiter als das untere. Sowohl die oberen, als auch die unteren Kieferzähne sind stark einwärts gekrümmt. Die Gaumenzähne (jederseits ungefähr 7 in einer Reihe) sind schwächer, als die Kieferzähne und stehen auf zwei, hinter und zwischen den inneren Nasenöffnungen gelegenen wulstigen Erhöhungen, welche nach vorne convergiren, jedoch durch eine ziemlich breite mittlere Vertiefung von einander getrennt werden. Sphenoidalzähne sind nicht vorhanden. Die ziemlich breite, flache, dicht mit fadenförmigen Papillen besetzte Zunge ist an beiden Enden zugerundet, jedoch nach vorne bedeutend verschmälert; dabei ist sie in der Mitte der ganzen Länge nach festgeheftet und nur an den Seitenrändern frei.

Die Färbung ist an meinen beiden in Weingeist aufbewahrten Thieren an allen oberen Theilen eine graubraune, am Bauche eine bräunlichgelbe.

Die Ausmessung des ausgewachsenen männlichen Thieres ergab folgende Resultate:

Totallänge, von der Schnauze bis zum Ende des Schwanzes	160 mm.
Körperlänge, von der Schnauze bis zur Afteröffnung.	77 »
Schwanzlänge	83 »
Länge des Kopfes, an der Seite	21 »
Grösste Breite des Kopfes	14,5 »

Abstand zwischen Vorderfuss und Hinterfuss.	37 mm.
Länge des Vorderfusses, bis zur Spitze der Finger.	20 »
Länge des Hinterfusses, bis zur Spitze der Finger.	23 »
Länge des Mittelfingers am Hinterfusse	8,5 »
Grösste Breite des Körpers zwischen den Füssen.	13 »
Dicke des Schwanzes an seinem Grunde.	7 »
Höhe des Schwanzes an seinem Grunde.	7,4 »
Grösste Höhe des Schwanzes in seiner Mitte.	8 »

Die am meisten charakteristische Eigenthümlichkeit unseres Thieres bildet offenbar die Stellung der sogenannten Gaumenzähne. Bei den meisten Molchen stehen dieselben bekanntlich in zwei nach hinten stark convergirenden Längsreihen, oder in einer fast ununterbrochenen, hinter den inneren Nasenöffnungen gelegenen Querreihe (Ambystoma Tschudi, Xiphonura Tschudi), bei keiner einzigen anderen Gattung oder Untergattung der Molche sitzen sie auf zwei wulstigen Erhöhungen, wie bei unserem Thiere. Es erinnert diese Stellung der Gaumenzähne bei unserem Molche einigermassen an die Stellung derselben bei manchen ungeschwänzten Batrachiern, wie z. B. bei der Gattung Rana, doch convergiren bei letzterer die beiden Zahnwülste nach hinten, nicht nach vorne, wie das bei unserem Molche der Fall ist.

Der Bildung des Schwanzes nach kömmt unser Thier ohne Zweifel der Gattung oder Untergattung Xiphonura am nächsten, denn derselbe ist vollkommen schwertförmig, noch mehr schwertförmig, kann man sagen, als bei den zwei bekannten Arten von Xiphonura, nämlich X. Jeffersoniana Green und X. tenebrosa Gray. Auch ist, wenigstens bei X. tenebrosa, der Körper ganz mit eben solchen zellenförmigen Drüschen übersäet, wie bei unserem Thiere (¹). Doch unterscheiden sich die beiden Xiphonuren von unserem Molche nicht blos durch die Stellung der Gaumenzähne, sondern auch durch den kürzeren Schwanz (derselbe ist bei beiden Xiphonuren kürzer als der übrige Körper) und durch den Mangel der Rippenfalten. In Folge dessen muss unser Molch offenbar als Typus einer neuen Gattung oder Untergattung angesehen werden und ich schlage vor denselben Ranodon (Triton) sibiricus zu benennen, um durch diese Benennung einerseits die eigenthümliche Stellung der Gaumenzähne bei ihm anzudeuten, anderseits auf sein Vaterland hinzuweisen. In letzterer Beziehung kann ich noch hinzufügen, dass einer mündlichen Mittheilung zufolge dem Herrn Akademiker von Middendorf ein ganz ähnlicher Molch, schon vor etlichen Jahren, von der westchinesischen Gränze zugekommen ist.

—

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VII.

1. Ranodon sibiricus, in natürlicher Grösse, von der Bauchseite.
2. Der Kopf seitlich.
3. Der Kopf von oben.
4. Der Gaumen mit den inneren Nasenöffnungen und den Gaumenzähnen.

(¹) Siehe die Abbildungen in dem Werke: United States Exploring Expedition, under Charles Wilkes. Herpetology by S. F. Baird. 1858. Taf. I. Fig. 9 — 17.

5. Der Unterkiefer nebst Zunge.
6. Ein Vorderfuss, etwas vergrössert.
7. Ein Hinterfuss, etwas vergrössert.
8. Ein Stück Haut vom Rücken mit den zellenförmigen Drüschen, bei stärkerer Vergrösserung.
9. Ein Stück Haut vom Bauche mit den Drüschen bei derselben Vergrösserung (diese Abbildung ist nicht ganz naturgetreu, indem die Drüschen noch dichter aneinander gedrängt stehen müssten).
10. Vertikaler Umriss des Schwanzes.

NACHTRAG
zum
NOMENCLATOR PALAEONTOLOGICUS
der
JURASSISCHEN FORMATION IN RUSSLAND.

Von

H. Trautschold.

Die Lücken, welche ich in meinem Nomenclator seit seiner Veröffentlichung bemerkt habe, sind in diesem Nachtrage ausgefüllt; nächstdem ist alles das, was in den letzten drei Jahren über den russischen Jura zur Veröffentlichung gekommen, vollständig registrirt. Mit diesen Vervollständigungen, so hoffe ich, wird sich der Nomenclator als nützliches Hülfsmittel für die Orientirung in unserem Jura erweisen.

Actaeon Frearsianus d'Orb. Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 18. t. 3. f. 11. Ag. J. S.

Ammonites coronatus Ziet. Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 11. t. 2. f. 5. Ag. J. S. (¹).

(¹) **Ag. J. S. = Inoceramen - Thon von Ssimbirsk.**

Ammonites elatus Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 8. t. 2. f. I. Ag. J. S.

Am. fragilis Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 18. t. 3. f. 3. S. S. M.

Am. Kaschpuricus Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 16. t. 3. f. 2. S. S. M.

Am. Kirghisensis d'Orb. MVK. p. 431. t. 33. f. 6—8.

Am. Okensis d'Orb. MVK. p. 436. t. 34. f. 13—17. S. S. M.

Am. Panderi Eichw. MVK. p. 430. t. 33. f. 1—5. M. S. M.

Am. polygyratus Rein. Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 19. t. 3. f. 4. S. S. M.

Am. polyplocus Rein. Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. t. 2. f. 6. p. 10. Ag. J. S.

Am. striolaris Rein. Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 10. t. 2. f. 2. Ag. J. S.

Am. versicolor Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 8. t. 2. f. 3, 4. Ag. J. S.

Astarte porrecta v. Buch. Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 3. t. 1. f. 1. Ag. J. S.

Ast. tectiformis Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 8. t. 1. f. 9. J. S. M.

Asterias jurensis Münst. Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 3. t. 1. f. 2. J. S. M.

Auloceras inaequilaterus Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 15. t. 3. f. 1. J. S. M.

Avicula Münsteri Gldf. Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 12. t. 3. f. 3. Ag. J. S.

Belemnites Panderianus d'Orb. Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 12. t. 3. f. 14. Ag. J. S.

Cardium concinnum v. Buch. Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 14. t. 3. f. 5. Ag. J. S.

Cerithium quinarium Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 13. t. 2. f. 8. S. S. M.

Chemnitzia Fischeriana d'Orb. MVK. p. 448. t. 47. f. 6. S. S. M.

Cidaris suevica Desor? Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 3. t. 1. f. 3. J. S. M.

Coccoteuthis hastiformis Rüpp. Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 15. t. 4. M. S. M.

Corbula borealis d'Orb. MVK. p. 472. t. 41. f. 5—7.

Cucullaea (Arca) *saratofensis* d'Orb. MVK. p. 461. t. 39. f. 11—13. var. O. concinnae Gldf. J. S. M.

Cyprina Cancriniana d'Orb. Bull. d. Moscou 1848. I. t. H. f. 34. Rouill. v. Nomenclator.

Cypr. Charaschovensis Rouill. figura Bull. d. Moscou 1845 non 1847. v. Nomenclator.

Cypr. retracta Trtsch. d. Moscou 1865. I. p. 13. t. 3. f. 6. Ag. J. S.

Emarginula exigua Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 11. t. 2. f. 3. M. S. M.

Eryma quadriverrucata Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 20. t. 3. f. 5. M. S. M.

Exogyra reniformis Gldf. MVK. p. 479. f. 9—10. Bull. d. Moscou 1865. I. t. 3 f. 1. Ag. J. S.

Exog. spiralis Gldf. Trtsch. Bull. d. Moscou 1863. IV. p. 461. t. 10. f. 4. 5. J. S. M.

Fistulana Oxfordiana d'Orb. MVK. p. 471. l. 41. fig. 19—22.

Fusus corniculatus Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 14. t. 2. f. 10. J. S. M.

Fus. Haccanensis d'Orb. Hofmann. Jurassische Periode von Ilezkaja Saschtschita (russisch.) t. 4. f. 25.

Fus. minutus Röm. Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 18. t. 3. f. 13. J. S. M.

Fusus Sabatieri Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 14. t. 2. f. 9. J. S. M.

Goniomya Knorri Ag. Hofmann. Jurassische Periode von Ilezkaja Saschtschita t. 4. f. 38.

Gon. literata Ag. Trtsch. Bull. de Moscou 1865. I. p. 14. t. 3. f. 9. Ag. J. S.

Ichthyosaurus thyreospondylus Ow. Bull. d. Moscou 1847. II. v. Nomenclator.

Inoceramus Aucella Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 4. t. 1. f. 2, 3. Ag. J. S.

Lamna sp. vertebrae Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 21. t. 3. f. 6, 7. M. S. M. et S. S. M.

Lima deflexa Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 6. t. 1. f. 7. J. S. M.

Lim. rudis Sow. MVK. p. 478.

Lucina coarctata Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 8. t. 1. f. 10. M. S. M.

Luc. fornicata Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 14. t. 3. f. 7. Ag. J. S.

Myacites politus Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 16. t. 3. f. 10. Ag. J. S.

Nerita jurensis Münst. Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 12. t. 2. f. 4. M. S. M.

Nucula bilunulata Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 7. t. 1. f. 8. J. S. M.

Nuc. Oppeli Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 15. t. 3. f. 4.

Ostrea deltoidea Lmk. Trtsch. Bull. d. Moscou 1863. IV. p. 458. t. 8, 9. M. S. M.

Pecten nummularis Phill. Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 14. t. 3. f. 2.

Pentacrinus astralis Quenst. Trtsch. Bull. d. Moscou 1863. IV. p. 463. t. 10. B. f. 13. M. S. M.

Pentacrinus cingulatus Münst. var. Trtsch Bull. d. Moscou 1866. I. p. 2. t. 1. f. 1. J. S. M.

Pent. crista galli Quenst. Hofmann Jurass. Periode von Ilezkaja Saschtschita t. 7. f. 108, 109.

Perna qnadrata Sow. MVK. p. 474.

Pholadomya Uralensis d'Orb. MVK. p. 468. t. 40. f. 13, 14.

Pholas Waldheimii d'Orb. MVK. p. 466. t. 40. f. 1—3.

Pinna lanceolata Sow. Trtsch. Bull. d. Moscou 1861. I. t. 7. f. 1. M. S. M.

P. Hartmanni (Ziet.) Rouill. Bull. d. Moscou 1847. t. H. f. 40.

Pin. Hartmanni Ziet. Trtsch. Der Moskauer Jura. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft 1861. P. Russiensis d'Orb. MVK. p. 463.

Pleuromya parallela Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. T. t. 2. f. 1. S. S. M.

Pleurotomaria Worthiana d'Orb. MVK. p. 452. t. 38. f. 4, 5. S. S. M.

Pseudodiadema mamillanum Desor. Hofmann Jurass. Periode von Ilezkaja Saschtschita t. 7. f. 110. 111.

Rhynchonella lacunosa Schlth. Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 6. t. 1. f. 6. M. S. M.

Rh. subobsoleta Davids. Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 17. t. 3. f. 15.

Rh. varians Schlth. (Terebratula) MVK. p. 480. t. 42. f. 14. 17. Czapski Bull. d. Moscou 1850. II. p. 470. t. 8. f. 5, 6. C. Ch.

Scurria bicanaliculata Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 10. t. 2. f. 2. M. S. M.

Serpula socialis Gldf. Trtsch. Bull. d. Moscou 1863. IV. p. 458. t. 10. f. 1. M. S. M.

Terebratula impressa Br. Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 5. t. 1. f. 5.

Terebratula latifrons Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 4. t. 1. f. 4. M S. M.

Trigonia elongata Sow. MVK. p. 461.

Trochus cottaldanus d'Orb. Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 13. t. 2. f. 7. S. S. M.

Turbo formosus Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. t. 2. f. 6. S. S. M.

Tur. humilis Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p. 18. t. 3. f. 12. Ag. J. S.

Tur. neritoides Trtsch. Bull. d. Moscou 1866. I. p. 21. t. 2. f. 5. S. S. M.

Turritella Kirejeviana Rouill. Bull. d. Moscou 1846. t. C. f. 3. J. S. M.

Venulites mordvensis Trtsch. Bull. d. Moscou 1865. I. p 13. t. 3. f. 8. Ag. J. S.

Moskau
d. 4. April 1866.

DIE
RHYTINA BOREALIS
und der
HOMOCRINUS DIPENTAS
IN DER LETHAEA ROSSICA,

geschildert von

Ed. von Eichwald.

(Mit Tab. VIII.)

> Artes emolliunt mores, nec sinunt esse feros.

Die Naturwissenschaften, vorzüglich Zoologie und Botanik, Palaeontologie und Geognosie werden jetzt fast überall, von ihrer practischen Seite aufgefasst und jeder eifrige Naturforscher sucht nicht nur die nächsten Umgebungen seines Aufenthaltsortes und auf naturhistorischen Reisen die verschiedensten Gegenden seines Vaterlandes kennen zu lernen, sondern er bemüht sich auch, den Schlüssel zur nähern Bestimmung des relativen Alters der Gebirgsformationen im fernsten Auslande zu suchen. Sein Hauptzweck bleibt immer *der:* die lebenden und fossilen Thiere und Pflanzen in ihrem jetzigen oder vormaligen Wohnorte zu erforschen und dadurch Beiträge zur vergleichenden Naturgeschichte, zur vergleichenden Palaeontologie und Geognosie zu liefern, die in ihrem Endresultate als Entwurf zu einer Geschichte der Erde dienen sollen.

Der Gegenstand dieser Untersuchnagen ist mithin die freie Natur, die nach allen Richtungen zu durchforschen ist.

Das Studium der freien Natur hat in den letzten Jahren im Auslande so sehr zugenommen, dass Zoologen und Botaniker, Palaeontologen und Geognosten, dem Beispiele Leopold von *Buch's* folgen und in den Sommerferien die entferntesten Länder besuchen und mit seltner Ausdauer Berge und Thäler durchwandern, um späterhin ihre auf diese Art gewonnenen naturwissenschaftlichen Resultate dem Publicum mitzutheilen.

Die Naturwissenschaften sind dadurch zu einer Höhe gelangt, auf der sie nur in ihrer schönsten Blüthezeit stehen können. Dies gilt vorzüglich von der Palaeontologie und der mit ihr eng verbundnen Geognosie, wie diese Wissenschaften in der Gegenwart in England und Frankreich, in Deutschland und in der Schweiz getrieben werden.

Die geologische Gesellschaft von Frankreich hält im Winter ihre Sitzungen in Paris und macht im Sommer in grosser Zahl ihrer Mitglieder Ausflüche in die entferntesten Gegenden des Reichs, um die Gebirgsbildungen näher kennen zu lernen und sie gemeinsam zu beobachten. Die Mitglieder der Gesellschaft tauschen ihre Ansichten über die Bestimmung der Thier- und Pflanzenreste auf eine humane Art mit einander aus und übergeben erst dann ihre gemeinsam angestellten Beobachtungen über das relative Alter der einzelnen Schichten der Oeffentlichkeit. Dies ist ohne Zweifel der vorzüglichste Weg, die einseitigen Ansichten von Stubengelehrten fern zu halten und die Wissenschaft mit geläuterten Resultaten über den Bau der Erde zu bereichern; dies ist auch der einzige Weg, der in Russland zu betreten wäre, um das unermessliche Kaiserreich nach allen Richtungen hin, in geologischer und palaeontologischer Hinsicht näher kennen zu lernen.

Schon in frühern Zeiten fand in Russland ein reges, wissenschaftliches Streben der Art bei einzelnen, hochgestellten Männern der Wissenschaft statt. Zu ihnen gehört instar omnium *P. S. Pallas*, der überall voranging und mit seiner hellleuchtenden Fackel die damals herrschende Dunkelheit aufzuhellen bemüht war. Wir staunen mit Recht über das, was er leistete, über seine zahlreichen Beobachtungen im europäischen und asiatischen Russlande, in zoologischer, botanischer und mineralogischer Hinsicht und warten mit Verlangen auf einen zweiten *Pallas*, der immer noch zu kommen zögert.

In der Gegenwart scheinen beim Publikum die Untersuchungen über ausgestorbene Thier- und Pflanzenarten das meiste Interesse zu erregen; sie geben ein treues Bild über die Fauna und Flora der Vorwelt der Erde; nicht allein die älteste Vorwelt, sondern auch die jüngste Mitwelt der Erde werden in dieser Hinsicht Gegenstand der palaeontologischen Untersuchungen.

Noch jetzt verschwinden Arten aus der grossen Kette der Thiere und Pflanzen, ohne dass sie durch andere, verwandte Arten ersetzt werden; es finden sich wenigstens nicht sichere Beweise dafür, während Beweise für untergegangene Thiere und Pflanzen in grosser Zahl vorliegen.

Es sind hier jedoch zweierlei Umstände zu berücksichtigen. Die Hauptmasse der Thiere und Pflanzen ging unter, durch allmälig oder plötzlich eingetretene Veränderungen der Erdoberfläche, wodurch das Meer zurücktrat, ein Festland sich bildete und das Klima sich änderte. Die Palaeontologie zählt für die einzelnen Länder die untergegangenen Arten von der ältesten Periode bis zur neuesten auf und ist oft genöthigt, aus wenig deutlichen Bruchstücken das Thier oder die Pflanze zu ergänzen, um sie mit den lebenden zu vergleichen.

Ganz anders verhält es sich mit den von Menschen vertilgten Thieren, die im Laufe der Jahrhunderte aus der gegenwärtigen Schöpfung verschwinden und ebenfalls zu den untergegangnen Arten gerechnet werden, aber mit welchem Rechte, das lässt sich nicht für alle gleich streng erweisen.

Das Mammuth (Elephas primigenius), das Nashorn (Rhinoceros tichorhinus), der Urstier (Bos primigenius) sind ausgestorben und man hat aus ihrem Untergange auf eine Veränderung des Klima's geschlossen. Die überall einbrechende Eisperiode beider Hemisphären vertilgte die Riesenthiere schaarenweise; am längsten von ihnen bestand wohl der Urstier.

Viel länger jedoch erhielt sich der Auer, der nächste Verwandte des Urstiers. Obgleich in Deutschland überall von Menschen vertilgt, — der letzte Auer fiel in Ostpreussen im Anfange dieses Jahrhunderts —, so erhielt er sich dennoch im Grodnoschen Walde von Bialoweshe, wo eine sorgfältige Pflege für seine Erhaltung von Seiten der Regierung verwandt wird.

Würde der Auer auch hier von Menschen vertilgt werden und in der That drohte ihm auch grosse Gefahr zur Zeit des polnischen Aufstandes von 1830 und 1863, so wäre er wohl in Europa nirgends mehr als lebende Art aufzufinden; allein die grossen Waldungen des nördlichen Kaukasus, am Fusse des Elborus, würden ihn immer noch im wilden Zustande aufweisen können. Ich habe schon i. J. 1831 in meiner Zoologia specialis (¹) bemerkt, dass ein Paar Tscherkessen - Fürsten von der Kaiserlichen Garde beim Anblicke der ausgestopften Exemplare des Auers im Zoologischen Museum der Universität Vilna, diese sofort als ihre Landesthiere erkannten, die sie oft an den Flüssen Babuk und Aigur gejagt hatten. Dies mag nur als Beweis dienen, dass es schwer ist, selbst jagdbare Thiere zu vertilgen, wenn sie undurchdringliche Urwälder bewohnen.

Viel leichter ist es dagegen, Thiere, selbst Vögel, auf kleinen Inseln zu vertilgen, vorzüglich solche Vögel, die nicht grosse Flugkraft besitzen. So ward die Dronte (Didus ineptus) auf Isle de France vor einigen Jahrhunderten von Holländern vertilgt. Dasselbe Schicksal scheint der Alca impennis im Norden von Europa und Amerika, wo sie vordem in grossen Schaaren lebte, bevorzustehen, wenn sie sich an ihrem letzten Zufluchtsorte, auf der sehr schwer zugänglichen Südküste von Island, noch lebend finden sollte. Da sie jedoch überall von Menschen aufgesucht und verfolgt ward und seit vielen Jahren von ihrer Existenz keine Kunde zu den Ornithologen gelangt ist, so scheint es, dass auch sie dem Schicksale der Dronte erlegen ist.

Nicht so leicht gehts mit der Vertilgung von Seethie-

(¹) **Zoologia specialis Rossiae. Vilnae, 1831. vol. III, pag. 343.**

ren, vorzüglich des offenen Meeres, wie der Stellerschen Seekuh (Rhytina borealis oder Stelleri) und des Manati. Das Manati wird jetzt immer seltner an den Mündungen der grossen Ströme Südamericas, und die Rhytine gilt sogar als völlig vertilgt, wie dies H. von *Baer* mit vielem Scharfsinne erwiesen hat. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts war die Rhytine an den aleutischen Inseln sehr häufig, ward viel von den Aleuten mit Harpunen erlegt, und vor etwa hundert Jahren soll das letzte Individuum getödtet sein, wenigstens hat kein Reisender in jenen unwirthbaren Gegenden berichtet, eine lebende Rhytine seitdem gesehen zu haben. Die Rhytinen lebten, als Pflanzenfressende Säugthiere, vorzüglich von Tangen und andern Algen, die sie an den seichten Stellen des Ufers der aleutischen Inseln und der Beringsinsel, in grosser Menge fanden. Ist es aber nach den wenigen und noch dazu von eigentlichen Naturforschern an Ort und Stelle nicht verbürgten Nachrichten, mit Gewissheit anzunehmen, dass die Rhytine wirklich vertilgt ist und — dass ihre Naturgeschichte jetzt in die Palaeontologie gehört? Jedenfalls schien es mir, dass man ihrer bei dieser Ungewissheit unter den ausgestorbenen, subfossilen Thieren nur kurz erwähnen müsse und da widmete ich ihr in meiner Lethaea rossica nur ein Paar Worte. Diese wenigen, kurzen Zeilen brachten einen hiesigen bekannten Zoologen (1) gegen mich auf — er scheint eine Monographie ihrer Vertilgung von mir erwartet zu haben — und er fand, dass ich wohl gar die freilich nicht citirte Quelle des grossen englischen Naturforschers *Richard Owen* gewesen sein konnte, der eben so — an der Vertilgung der Rhytine zu zweifeln sich erdreistete. Wahrscheinlich sah auch *Owen*, wie ich, die Vertilgung derselben als keinen Glaubensartikel an und zweifelte an derselben, da jetzt sogar für Andersmeinende in Glaubenssachen die Auto-da-fè's nicht mehr in Mode sind.

---

(1) *I. F. Brandt.* **Noch einige Worte über die Vertilgung der Rhytina. Bulletin scientif. de l'Académie des Sc. de St. Pétersb. T. IX. pag. 279. 1860.**

Der hiesige Zoolog verlangt, so scheint es, meine Quelle zu wissen, aus der ich meine Nachrichten über die Rhytine schöpfte. Meine Beschreibung der Rhytine ist eben so kurz, als meine Notiz über das frühere Vorkommen derselben an den aleutischen Inseln, wo sie noch vor Ankunft der Russen, nach von *Baer's* eigner Angabe, gelebt haben soll. Von den östlichen Inseln wanderte sie wohl immer weiter westwärts, denn die ersten Reste ihres Skelets, vorzüglich die Gaumplatten, wurden, wie mir H. *Wosnessenski*, nach seiner Rückkehr von den aleutischen Inseln, erzählte, auf der Insel Attu gefunden. Dies ist mithin eine schon sehr weit westwärts gelegne Insel, während die Kupfer- und Beringsinsel noch weiter westwärts und etwas nordwärts, unfern der Küste von Kamtschatka, liegen, aber in geognostischer Hinsicht zur aleutischen Inselgruppe (¹) gehören. Die Beringsinsel hat das schönste und vollständigste Skelet geliefert, das bisher bekannt geworden ist. Es wird jetzt im zoologischen Museum der Universität von Helsingfors aufbewahrt, wo ich es vor einigen Jahren zu sehen Gelegenheit hatte. H. v. *Nordmann* hat es zuerst ausführlich beschrieben und sich dadurch ein grosses

---

(¹) **Die Berings- und Kupferinsel bestehen aus demselben Trachytdolerit, wie die Inseln Amtschitka und Amlä, die zur Vulcanreihe der aleutischen Inseln gehören; Amlä liegt fast in der Mitte der Inselgruppe und Amtschitka westwärts von Attu. H. *Wosnessenski* brachte die Trachytdolerite von den Inseln mit und zeigte dadurch, dass alle jene Inseln ohne Frage gleichen vulcanischen Ursprungs sind.**

Verdienst um die Naturgeschichte der Rhytine erworben. Die Knochen sind so frisch, so gut erhalten, dass man kaum annehmen darf, das Skelet habe volle hundert Jahr in der feuchten Erde gelegen; ich meine, die Knochen würden dadurch ein subfossiles Ansehen erhalten, wie etwa die Knochen des Urstiers, des vorweltlichen Pferdes, die durch langes Liegen in der Erde, gebräunt erscheinen und den thierischen Leim verlieren.

«Von dieser Insel, an der die Rhytine, wie bekannt, in grosser Zahl vertilgt wurde, so heisst es in der Lethaea, zog sie sich immer mehr nordwärts zurück, und findet sich jetzt *vielleicht* — (so steht es in der Lethaea rossica. III. pag. 342) — an der Küste von Nordamerica, im Eismeere, wo sie den Verfolgungen der Aleuten entgehen kann». Ich nehme an, dass die Rhytine vordem häufiger an dem flachen, sandigen Ufer von Kamtschatka, an den Mündungen der kleinen Flüsse lebte und sich von da *vielleicht* weiter nordwärts hinzog, wo sie zuerst vor 100 Jahren in der Beringsstrasse, in der Nähe der americanischen Küste von *Steller* beobachtet ward. Das wäre in einem warmen Sommer, wo wenig Eisblöcke südwärts treiben, um so leichter denkbar und mithin die Annahme von meiner Seite kein Vergehen gegen die Gesetze der Natur, da sogar die Alca impennis sich von Neufundland, nach den Hebriden und Faröern, ja endlich noch mehr nordwärts nach Island zurückzog und sich da einen neuen Schlupfwinkel auf den unzugänglichen Felsen aufsuchte.

Ich sehe nichts Ungenaues in dieser Notiz und finde auch nicht, dass sie einer reellen Grundlage entbehre; ich begreife auch eben so wenig, wie *R. Owen* sich grade durch diese meine kurze Bemerkung hätte verleiten lassen, an der gänzlichen Vertilgung der Rhytine zu zweifeln, als ob ein Gelehrter, wie *R. Owen*, nicht ein eignes Urtheil über ein naturhistorisches Factum der Art haben könnte? Ich finde aber einen andern Grund der Unzufriedenheit in jenen Worten; es wird mir die Bemerkung gemacht, dass ich die Symbolae Sirenologiae nicht kenne. Ich gestehe aufrichtig, dass ich nur in der Odyssee *Homer's* über Sirenen gelesen habe, als ich auf der Reise von Neapel durch die Scilla und Charybdis nach Messina schiffte. Ich kann aus Maagel an Zeit, die ich seit vielen Jahren ganz allein meiner auf eigne, nicht geringe Kosten herausgegebenen Lethaea widme, nur spezielle palaeontologische Werke lesen und da die Rhytine noch nicht mit Sicherheit zur Palaeontologie gehört, so ist sie von mir als — beiläufige Zugabe, nur oben hin in der Lethaea behandelt worden.

Langsdorf, Chamisso, Erman, viele Engländer und Franzosen, auch Russen in grosser Zahl, oben an *Eschscholtz,* haben wohl die Aleutischen und Pribylow's Inseln, auch das Beringsmeer und die Beringsstrasse besucht; damals war jedoch noch nicht die Rede von der Vertilgung der Rhytine und daher geschieht ihrer in den Schriften dieser Naturforscher fast gar keine Erwähnung. Wir wollen noch hundert Jahre warten und zeigt sie sich in dieser Zeit nicht mehr, dann mögen die Palaeontologen bereit sein, ihr eine Leichenrede zu halten, wie der Dronte und dem Urstiere! Unterdessen finden sich vielleicht reisende Naturforscher, die à la recherche de la Rhytine ausgehen und uns eines Besseren belehren.

Gehen wir nunmehr von den zweifelhaft subfossilen Thieren der neuen Periode zu den längst von der Erde verschwundenen Arten der alten Periode über, so finden wir in dem *Homocrinus dipentas* der Lethaea rossica eine merkwürdige Gattung, die eine sehr grosse Verbreitung in der Urwelt besass. Sie fand sich zuerst bei Pulkowa im Orthoceratitenkalke, dann bei Erras in Esthland im Brandschiefer, der eine dem Orthoceratitenkalksteine eingelagerte Schicht bildet und gleichen Alters mit diesem Kalksteine ist, und späterhin auch in der untern Helderberggruppe von Nordamerica. Die nördliche Hemisphäre der alten und neuen Welt, wie Esthland, die Umgegend von Pulkowa und Pawlowsk, Schweden, Norwegen und England haben so viele Aehnlichkeit in ihrer urweltlichen Fauna mit Nordamerica, dass an ihrer gleichzeitigen Bildung, an der gleichzeitigen Existenz der ältesten Thiere der Urwelt, nicht zu zweifeln ist. Die Aehnlichkeit der Korallen, der Crinoideen und Cystideen, der Brachiopoden (¹), Cephalopoden, Trilobiten und anderer fossilen Thiere in jenen Ländern ist so gross, dass wir hier und dort ein und dasselbe offene Meer annehmen müssen, das von verwandten Formen von Thieren bewohnt ward. Die Aehnlichkeit ist so auffallend, dass um Pawlowsk und in Esthland die Lagerung der Grauwackenschichten selbst eine vollkommene horizontale ist, ganz wie im Staate New-York, und dass hier wie dort die Ueberlagerung durch den alten rothen Sandstein (das sogenannte devonische System) ebenfalls eine gleichförmige, horizontale ist, was auf einen sehr ruhigen Absatz der Schichten in der ältesten Erdperiode, überall in beiden Hemisphären, hinweist.

(¹) Sehr merkwürdig sind die *Obolen*, die im Obolensandsteine von Podolowo und von Esthland so häufig sind und sich auch in Canada wieder finden; eben so merkwürdig die *Siphonotreten*, die im Orthoceratiten-Kalksteine von Pulkowa nicht selten vorkommen und sich auch in Canada in verwandten Gattungen finden, wie die mir zu Ehren benannte *Eichwaldia subtrigonalis Billings* (Geological survey of Canada. Montreal. 1863. pag. 142).

Die verschiednen Schichten von Nordamerica sind von *Emmons*, *Hall*, *Billings* u. a. mit Localnamen bezeichnet und entsprechen meist dem Obolensandsteine und dem Orthoceratitenkalke, wie sie in Esthland und um Pulkowa beobachtet werden. Ich habe schon i. J. 1849 drei Terrassen oder Etagen unterschieden (¹), von denen die älteste Terrasse, der Orthoceratitenkalk, die grösste Mächtigkeit besitzt, sehr reich an fossilen Thieren ist und viele eingelagerte Schichten enthält. Gewöhnlich führt dieser Kalkstein den irrigen Namen Vaginatenkalk, den H. *Volborth* (²) sogar für die Schichten von Pulkowa annimmt. Ich glaube zur Genüge bewiesen (³) zu haben, dass der *Orthoceratites vaginatus* von Reval von allen inländischen Palaeontologen verkannt wird und ein ganz locales Vorkommen in der Nähe von Reval besitzt, und dass der *Orthoceratites trochlearis* allgemein für den *O. vaginatus* genommen und darnach irriger Weise, wie es scheint, sogar von einem der ausgezeichnetsten Palaeontologen, H. *Quenstedt*, der Vaginatenkalk benannt worden ist. Der *Orthoceratites trochlearis* ist in Esthland eben so häufig, als um Pawlowsk, bei Tzarskaja Slawänka, in Schweden und Norwegen, aber der *O. vaginatus* fehlt hier überall. Es wäre also wohl an der Zeit, dass man bei uns anfinge, statt des Vaginatenkalkes schlechtweg Orthoceratitenkalk oder Kalk mit *Orthoceras trochleare* zu sagen, wenn man ihn nicht Trilobitenkalk nennen will, da die Trilobiten sich eben so durch ihre Grösse und gleich den Orthoceratiten durch

---

(¹) Leth. rossica. Période ancienne I, pag. 316.

(²) s. Bulletin scient. de l'Acad. de Sc. de St. Pétersbourg. T. VIII. pag. 178.

(³) Leth. rossica. Période ancienne II, pag. 1243.

die Menge ihrer sonderbaren Formen in diesem Kalksteine auszeichnen.

Wir haben um Pulkowa keinen Vaginatenkalk, aber statt dessen den *Homocrinus* der untern Helderberggruppe Nordamericas. Dies ist der frühere *Apiocrinus dipentas* des Herzogs *Maxim.* von *Leuchtenberg* (¹), der mit dem *Baerocrinus Ungerni Volb.* vollkommen identisch ist, wie ich, durch den eben erschienenen (²) Aufsatz des H. *Volborth* genöthigt, dies hier aufs neue ausführlich beweisen will.

Homocrinus Hall aus der untern Helderberggruppe Nordamerica's wird von seinem Entdecker folgendermassen beschrieben und abgebildet; ich gebe Beschreibung mit *Hall's* Worten, nebst einer Copie seiner Abbildung in Fig. 1.

Der Kelch (s. das Diagramma *Hall's* l. c. Fig. 1) besteht aus 3 Reihen einfacher Täfelchen, jede Reihe aus 5 Täfelchen; die erste Reihe (Fig. 1. *a*) oder die Beckentäfelchen umschliessen das erste fünfeckige Glied des cylindrischen Stiels (F. 1. *o*); auf diese Reihe folgt in abwechselnder Stellung die zweite Reihe (Fig. 1. *b*) oder die Rippentäfelchen, und zuletzt die dritte Reihe (Fig. 1. *c*) oder die Radialtäfelchen, ebenfalls in abwechselnder Reihe. Zuweilen sind eine oder mehr unregelmässige Täfelchen zwischen der dritten Reihe (den Schultertäfelchen *Halls*) nach *einer* Seite hin eingeschoben (Fig. 1. *x. y. z*); *Hall* nennt sie Schalttäfelchen. Die Arme (Fig. 1. *k*) gehen von der Höhe der dritten Reihe von Täfelchen

---

(¹) Beschreibung einiger neuen Thierreste von Zarskoje Selo. St. Petersb. 1843.

(²) Zur Vertheidigung der Gattung Baerocrinus, s. Bulletin de la Soc. des Naturalistes de Moscou, 1865. IV. pag. 442.

aus, sind einfach oder gegabelt (Fig. 1. *l*) und bestehen aus einer einfachen Reihe von Täfelchen ohne Fühler (Tentacula *Hall's*); er erwähnt jedoch (s. weiter unten) der Arme mit Tentakeln im *Homocrinus alternatus*. Der Stiel ist cylindrisch, einfach und hat abwechselnd grosse und kleine Glieder. So weit *Hall* in der Beschreibung der Gattung (¹).

Vergleichen wir nun mit dieser Schilderung der americanischen *Gattung* den *Homocrinus* von Pulkowa und Erras in Esthland, so finden wir die grösste Uebereinstimmung in der Zahl der Täfelchen (s. die Fig. 2), nur mit dem Unterschiede, dass die beiden untern Reihen (d. h. die erste und zweite Reihe, die Becken- und Rippentäfelchen) zuweilen mit einander verwachsen und nicht überall die Gränzen oder die Nähte der Täfelchen so deutlich zeigen, wie sie im Hallschen ideellen Diagramma bemerkt werden. Die erste Reihe der Täfelchen (s. Fig. 2. *a*) ist von der zweiten Reihe (s. Fig. 2. *b*) durch eine deutliche Naht geschieden und zeigt auch deutliche Längstheilung in 5 kleine Täfelchen, die einen 5-eckigen Kanal einschliessen, zur Aufnahme des ersten fünfeckigen Stielgliedes, wie in der *Hallschen* Fig. 1. *c*. Dieser fünfeckige Kanal ist auf dem grössern Exemplare von Erras viel deutlicher zu sehen (Fig. 6. *p*). Die Täfelchen selbst sind mit der auf ihnen liegenden zweiten Reihe (Fig. 6. *b*) im grossen Exemplare von Erras verwachsen, während sie im kleinern, dem jüngern Exemplare von Pulkowa noch deutliche Quernähte (Fig. 2. *b*) zeigen, aber am untern Ende der ersten Reihe stark abgerieben und zugerundet sind. Beide Reihen bilden die Basal- oder Beckentäfelchen und liegen parallel überein-

---

(¹) *Hall* Natural history of New-York. Albany. 1859. pag. 215.

ander, ohne mit einander abzuwechseln, ganz wie im *Encrinus liliiformis* aus dem Muschelkalke, der auch in dem cylindrischen Stiele mit abwechselnd schmalen und verdickten Gliedern in dieser Hinsicht viele Verwandtschaft mit dem *Homocrinus* der Grauwacke zeigt. So wie in der ersten Reihe der Täfelchen (Fig. 2. *a*) 5 einzelne Täfelchen in den Exemplaren von Pulkowa und Erras erkannt werden, so werden sie auch eben so deutlich in der zweiten Reihe bemerkt (Fig. 2. *b* und 6. *b*), vorzüglich im grössern Exemplare von Erras.

Nun folgt ganz getrennt von diesen Basaltäfelchen die dritte Reihe der Täfelchen, die Radialtäfelchen. (Fig. 2. *c* und Fig. 6. *c*), die viel grösser sind, als die Basaltäfelchen, aber gleich ihnen unregelmässig-fünfeckig zu sein scheinen. Sie wechseln deutlich mit den fünf Basaltäfelchen der zweiten Reihe ab und nehmen in kleinen Vertiefungen die langen Arme auf. *Hall* zeigt sehr bestimmt diese Vertiefungen auf den Radialtäfelchen seines *Homocrinus* (Poteriocrinus) *alternatus* (¹), indem er sie hier deutlich abbildet, während er sie und in dem ideellen Diagramm (Fig. 1) nicht als Vertiefungen, sondern als grade Nähte darstellt, ohne sie jedoch als solche zu beschreiben. Sollten auch wirklich die Vertiefungen den kleinen nordamericanischen Arten fehlen, so würde dies eben nichts gegen die Annahme des *Homocrinus* in Pulkowa und Esthland beweisen, weil dieser gleich dem *Homocrinus alternatus*, zu einer andern und zwar zu einer grössern Art gehörte, die in ihrem Bau doch wohl wesentlich von jenen kleinen Arten abweichen und auf den Radialtäfelchen die Vertiefung als deutliche Gelenkgrube besitzen.

(¹) Natural history of New-York. Vol. I. pag. 83. Pl. 28. fig. 1. *b*. (im Diagramm.).

Die Täfelchen scheinen glatt zu sein, vorzüglich im Exemplare von Pulkowa. Das grössere Exemplar von Erras, von dem ich eine frühere von mir angefertigte Zeichnung nach dem Exemplare der Sammlung des Baron *Rud. Ungern-Sternberg,* hier beilege (s. Fig 6), schien mir feine Querstriche auf einem Täfelchen der dritten Reihe (s. Fig. 6. *g*) zu besitzen, die vielleicht als Wachsthumsstreifen oder als Bruchspuren anzusehen sind. Die Täfelchen sind sehr dünn und daher leicht zerbrechlich. Dies sieht man an vielen Stellen, wo Bruchflächen bemerkt werden, vorzüglich auf dem Radialtäfelchen Fig. 6. *e.*, wo bei *f* viele kleine Bruchstücke dieses grossen Täfelchens, da wo es mit dem nachbarlichen Radial- und dem unter ihm liegenden Basaltäfelchen der zweiten Reihe zusammentrifft, bemerkt werden, Bruchstücke, die von H. *Volborth* für ein besonderes Organ erklärt worden sind, um darnach die angeblich neue Gattung *Baerocrinus* zu rechtfertigen. Es sollen nämlich diese kleinen Splitter des Radialtäfelchens die Madreporenplatte oder Generationsorgane, etwa Ovarien, andeuten, allein diese Theile liegen bei den Actinoideen nicht an der Dorsal-, sondern an der Ventralseite des Kelches; es sind dies die Arme, welche die Ovarien in ihrer Hohlkehle an der Grundfläche der Tentakeln tragen und es dürfen daher diese keiner Actinoideen-Gattung, am wenigsten dem *Homocrinus* fehlen. Die eben erwähnten Bruchstücke sind nächstdem so unregelmässig und so zahlreich, dass schon daraus auf kein eigenthümliches Organ zu schliessen ist. Um dies noch näher zu erweisen, habe ich das Exemplar des *Homocrinus dipentas* von Pulkowa aus meiner Sammlung in Fig. 4 von derselben Seite, wie das grosse Exemplar von Erras abbilden lassen; ich will dadurch zeigen, dass jenem diese

Bruchstücke fehlen und dass mithin diese Splitter des Rippentäfelchens im *Baerocrinus* (¹) nicht geeignet sind, ihn als selbständige Gattung zu characterisiren.

Das kaum bemerkbar feingestreifte Täfelchen (Fig. 6. *c*) des Exemplars aus Erras hat, wie die andern Täfelchen, eine undeutlich fünfeckige Gestalt und links ein dreieckiges Täfelchen neben sich liegen. Es ist leicht möglich, dass dies ein eingeschobenes oder Schalttäfelchen ist, deren einige in verschiedenen Arten des *Homocrinus* nach *Hall* vorkommen; es könnte aber auch eben so gut ein Bruchstück des Täfelchens *c* selbst sein, da, wie eben bemerkt, die grossen Radialtäfelchen sehr dünn und zerbrechlich sind.

Die Radialtäfelchen befestigen die langen Arme, von denen einer, rechts, sehr gut erhalten ist, zwei andere aber auf den Nachbartäfelchen links sassen, wo ihre Ansatzstellen mit einem Kreuze bezeichnet sind. Das äusserste linke Täfelchen ist in dem Errasschen Exemplare nach dem Pulkowaer ergänzt, es fehlt ihm ganz und gar. Es hat aber einen leeren Raum zurückgelassen, den es vordem ausgefüllt haben musste. Vergleichen wir beide Seiten dieser Exemplare in Fig. 6. und Fig. 4 mit einander, so sehen wir eine so grosse Uebereinstimmung in Gestalt und Lage der Täfelchen, dass gewiss kein Zweifel an der Identität beider bei einem unpartheiischen Palaeontologen aufkommen wird.

Diese Seite zeigt im Errasschen Individuum zwei gros-

(¹) Ich begreife übrigens nicht, wie man dem Beispiele englischer und amerikanischer Palaentologen folgen und dergleichen Namen als *voces hybridae*, aus der deutschen und griechischen Sprache zusammengesetzt, in die Wissenschaft einzuführen sich bemühen und unseren hochverehrten von *Baer* mit einer winzigen *Seelilie* copuliren kann.

se Radialtäfelchen; die gegenüberliegende andere Seite enthält die drei andern Radialtäfelchen in ununterbrochner Reihe, s. Fig. 2 und Fig. 3.; das eine Täfelchem mit den 4 Armgliedern ist dasselbe, das auf Fig. 4, rechts, bemerkt wird. Diese aus fünf Täfelchen bestehende Radialreihe gestattet daher ganz und gar nicht, den *Homocrinus* aus Pulkowa und Erras mit dem *Hybocrinus Bill.* zu vereinigen, der nur 4 Radialtäfelchen und eine grosse Azygos-Tafel besitzt, die auf ihren oberen Rändern ein kleineres Azygos- und das 5-te Radialtäfelchen ([1]) stützt, was auf einen ganz andern Bau des Kelches hinweist.

Hall beschreibt mehrere Schalttäfelchen des *Homocrinus* und bildet sie in Fig. 1 bei *x*, *y*, *z*, ab. Das Täfelchen *x* finde ich im *Hom.* von Pulkowa Fig. 2 und 3 deutlich entwickelt: es liegt da zwischen zwei Radialtäfelchen und nahm bei + einen Arm auf, wie dies auch aus der Stellung der Täfelchen hervorgeht. Dies Schalttäfelchen fehlt dem Exemplar von Pulkowa in der Abbildung Fig. 9. der Taf. II. in der Beschreibung der fossilen Thierreste von Zarskoje; die grosse halbkreisförmige Vertiefung links von dem Radialtäfelchen mit dem Bruchstücke des Arms zeigt jedoch die Stelle, wo es früher gesessen hatte.

Ein anderes Schalttäfelchen, das dem Täfelchen *z* in der Fig. 1. von Nordamerica entspricht, findet sich neben dem Arme des Exemplars von Erras, s. Fig. 6. *z*, wo es neben dem 10 und 11-ten Gliede des langen Armes hoch oben liegt und eine langgezogene, rhomboidale Gestalt besitzt. Wenn es nicht als Schalttäfelchen anzunehmen ist, so könnte es vielleicht zu einem Täfelchen der Kelchdecke gehört haben, von der in den Exemplaren von Pulkowa und Erras durchaus nichts beobachtet

---

([1]) Bull. scient. de l'Acad. des Sc. l. c. pag. 178.

wird, obgleich die Decktäfelchen mit dem hochaufgethürmten Rüssel nicht gefehlt haben dürften, da die langen Arme darauf hinweisen, dass sie einen solchen Rüssel wohl zu beschützen im Stande waren.

Hall hat noch ein drittes Schalttäfelchen in Fig. 1. *y* abgebildet, das nur sehr klein ist und zwischen dem Schalttäfelchen *x* und einem Radialtäfelchen liegt. Es ist möglich, dass ein längliches Täfelchen *q* in der Fig. 4 in dem Exemplare von Pulkowa diesem Täfelchen entspricht, wofern es nicht eher ein Bruchstück des Radialtäfelchens *s* wäre, das noch einen zweiten Riss der Art in der Mitte zeigt.

Es bleibt mir noch übrig, ein Paar Worte über die Arme des *Homocrinus dipentas* zu sagen. Ich habe den einzigen, ziemlich gut erhaltenen Arm des Exemplars von Erras viel vollständiger abbilden lassen (s. Fig. 6. *k. l. m. n.*), als es von demselben Exemplare in der Zeichnung des Bulletin scientifique (¹) geschehen ist, die ihn unvollständig wiedergegeben hat. Der Arm dieses Exemplares besteht nämlich aus 12 klammerförmig gebogenen, vollständigen Gliedern, die nach oben hin allmälig kleiner werden, auf der Oberfläche etwas eckig erscheinen, da hier auf der Rückenseite eine scharfe Kante oder ein Kiel und jederseits eine etwas stumpfere Kante der Länge nach herabläuft, wie dies auch meine Zeichnung genau wiedergibt. Diese Kiele finden sich ebenfalls auf den einzelnen Armgliedern, wie sie nicht selten lose bei Pulkowa vorkommen. Ihre Gelenkflächen sind durch einen Strich oder eine kanalförmige Vertiefung ausgezeichnet, die sich von der scharfen Rückenseite nach der Mitte der Hohlkehle hinzieht und wahr-

---

(¹) S. Bull. scient. de l'Acad. des Sc. Tom. VIII. Fig. 1.

scheinlich zur Aufnahme eines Gefässes diente, da sie sich auf beiden Gelenkflächen findet. Die Hohlkehle nahm ohne Zweifel ausser den Gefässen und Nerven die Ovarien auf, die hier beiderseits von Fühlern oder gegliederten Tentakeln beschützt wurden. Man hat auch an der Grundfläche der ersten Armglieder kleine runde Glieder zu bemerken geglaubt und sie als Saumplättchen abgebildet ([1]); ich würde sie, wenn sie wirklich da wären, für die einzelnen Glieder der Tentakeln halten, die den Armen nicht gut fehlen konnten. Jedenfalls können diese ganz undeutlichen Theile, die ich selbst nicht bemerkt habe, eben so wenig, wie die oben erwähnten Bruchstücke des Radialtäfelchens ein Merkmal hergeben, aus dem *Homocrinus* von Erras eine neue Gattung *Baerocrinus* zu bilden.

Die oben erwähnten 12 Armglieder werden höher hinauf durch eine kleine Lücke unterbrochen, und darauf folgen 3 kleinere Armglieder, während noch höher hinauf 2 andere, viel kleinere bemerkt werden, die auf der Tafel im Bull. scientifique gar nicht dargestellt sind. Die kleinen Armglieder in Fig. 1. *e* liegen etwas schief und könnten vielleicht eine Bifurcation anzeigen, um so mehr da die höher gelegenen noch kleineren Glieder *m. n.* ebenfalls eine andere Richtung besitzen. Sie gehörten, als die vorletzten Glieder, dem langen Arme an, der dadurch eine Länge von 2 Zoll 10 Lin. und mehr erhält; es fehlen gewiss noch einige viel feinere Endglieder an dem Arme, die ich jedoch in der Steinmasse nicht auffinden konnte.

So wie dies Exemplar von Erras das grösste ist, das ich kenne, so finden sich bei Pulkowa auch sehr kleine

---

[1] l. c. Bull. scient. l. c. fig. 1.

Exemplare, die in ihrem Bau in nichts von den grössern abweichen. Ich habe eines derselben auf Fig. 5 in natürlicher Grösse abbilden lassen.

Am meisten gleicht der grössere, aus dem Trentonkalksteine stammende *Homocrinus alternatus Hall* ([1]) dem *Homocrinus dipentas*, vorzüglich in der Ventralseite des Kelchs und in den Armen, während die kleinern Arten aus der Helderberggruppe, wie der *Homocr. scoparius* ([2]) und *proboscidealis* ([3]) in der Zusammensetzung der Dorsalseite des Kelches mit dem *Homocrinus dipentas* eine noch grössere Verwandtschaft zeigen. Zu den etwas abweichenden kleinen Arten gehört der *Homocr. parvus Hall* ([4]) aus der Niagaragruppe von Lockport, in welchem (*Hall* l. c. Fig. 1. *c* auf der Tafel 41) das Radialtäfelchen ganz grade von dem obern Basaltäfelchen aufgenommen wird, während in den andern Arten die Radialtäfelchen mit den Basaltäfelchen immer abwechseln. Der kleine *Homocrinus cylindricus Hall.* ([5]) scheint sogar 6 Täfelchen in der Radialreihe zu besitzen, so dass daraus überhaupt folgt, dass die Dorsalseite des Kelches der Gattung *Homocrinus* in der Zusammenstellung der Täfelchen sehr verschieden war, und es nicht auffallen wird, wenn im *Homocr. dipentas* die beiden Basaltäfelchen grade über

---

([1]) Nat. hist. of New-York l. c. vol. I. pag. 83. Pl. 28, Fig. 1. *a. f.* Auch *Homocr. gracilis Hall.* vol. I. pag. 84. Taf. 28, Fg. 1. gleicht dem Pulkowaer Exemplar mehr, als die kleinern Arten.

([2]) l. c. vol. 3. pag. 102.

([3]) l. c. vol. 3. pag. 103.

([4]) l. c. vol. 3. pag. 185.

([5]) l. c. ibid. pag. 86 Fig. 2. *c.* Wenigstens geht dies aus *Halls* kurzer Beschreibung hervor; er sagt nämlich: an intermediate plate inserted on the upper oblique edge of two of the costal plates, which divides the succeeding scapular plate, *giving six in the third series.*

einander liegen, wie im *Encrinus liliiformis*, statt mit einander abzuwechseln.

Ich muss hier noch der Ventralseite der *Homocrinen* mit einigen Worten erwähnen. *Hall* beschreibt den *Homocr.* (Poteriocrinus) *alternatus* mit folgenden Worten ([1]): «über den Rippentäfelchen werden die siebeneckigen Radialtäfelchen (armplates) bemerkt; jedes der Radialtäfelchen befestigt einen *mit Tentakeln besetzten Arm* (a tentaculated finger), der sich oben theilt.»

Hall erwähnt nur hier und zwar ganz kurz beim *Homocrinus alternatus* aus dem Trentonkalksteine, dass er Arme mit Fühlern (Tentakeln) besitze; vielleicht waren sie in ihm besser erhalten, als in den andern Arten, da er viel grösser ist, als diese. Jedenfalls mussten die Armglieder Tentakeln gehabt haben, da sie — in der Abbildung — den runden klammerförmigen Gliedern des *Homocr. dipentas* weit mehr gleichen, als die als viereckig angenommenen und abgebildeten Glieder des kleinen *Homocrinus proboscidealis* und *scoparius;* das gewiss ganz ideelle Diagramma gibt ihre flache Gestalt auf Fig. 1. in der Copie der Hallschen Abbildung wieder.

Da der *Homocr. gracilis* ebenfalls dem *alternatus* gleicht, — beide Arten wurden früher von *Hall* zum *Poteriocrinus* gerechnet —, so lässt sich annehmen, dass auch er Arme mit Tentakeln besass, da ihre Form auf der Abbildung nach aussen deutlich convex erscheint und sie gewiss nach innen hin einen Längskanal besassen, wie der *Homocrinus dipentas,* um hier die Ovarien aufzunehmen. Eine andre Aehnlichkeit mit dem *Homocr.*

---

(1) **Nat. hist. of New-York vol. I. pag. 83: costal plates are surmounted by the heptagonal brachial or armplates. Each of the armplates supports a tentaculated finger, which is subdivided above. (Trentonlimestone).**

dipentas geht aus den Radialtäfelchen des *Homocr. alternatus* hervor, die 3 bis 4 mal grösser sind, als die Armglieder und eine deutliche Vertiefung auf ihrer Gelenkfläche besitzen, um die Arme einzulenken, wie im *Homocr. dipentas*, eine Vertiefung, die ich mit Recht in die Characteristik der Gattung in meiner *Lethaea rossica* aufgenommen habe. Ich habe eine Copie des Diagramma nach *Hall* ([1]), vom *Homocrinus* (Poteriocrinus) *alternatus* in Fig. 7. wieder gegeben, um die Eindrücke auf allen Radialtäfelchen (den brachial plates *Hall.*) Fig. 7. *c.* zu zeigen, in denen die Arme eingelenkt waren. Diese Gelenkgruben finden sich also wirklich im *Homocrinus* und sind keinesweges von mir in die Diagnose hineingezwängt worden, wie dies nur Entsteller der Wahrheit sagen können.

Von der Kelchdecke des *Homocrinus dipentas*, die sich in den nordamericanischen Arten zuweilen in einen langen Rüssel erhebt, wissen wir nichts, da sie in den wenigen Exemplaren von Pulkowa und Erras überall zerstört ist und daher fehlt. Ich sehe nur in den Exemplare von Pulkowa (Fig. 4. *r*) in der Mitte der mit Steinmasse ausgefüllten Höhlung ein kleines Täfelchen, das offenbar zur Kelchdecke gehört hat. Das grössere Exemplar von Erras zeigt nicht einmal ein ähnliches Bruchstück der Kelchdecke.

Ich glaube nunmehr, alle Einwürfe im Bulletin des Naturalistes de Moscou 1865. IV. pag. 442 widerlegt zu haben und halte es für unnöthig, diese hier noch einmal in extenso anzuführen. Ich habe Herrn *Volborth* nichts in den Mund gelegt, da ich ihm nie so nahe gekommen bin, um dies zu thun. Er hatte (im Bull. scient. de l'Acad.

---

(1) **Nat. hist. of New-York l. c. vol. I, pag. 83. Pl. 28. Fig. 1. *b*.**

des Sc. 1864. pag. 178) mir den Einwurf gemacht, dass der Kelch des *Homocrinus Hall.* aus 3 Kreisen bestehe, während der *Apiocrinites dipentas*, wie schon der Name besage, nur aus zwei Kreisen zusammengesetzt sei. Das sind *seine eigenen Worte*, mit denen er meine Annahme des *Homocrinus* im *Apiocrinites* widerlegen wollte. Ich antwortete ihm in einer Anmerkung im Bull. des Nat. de Mosc. 1865. III. pag. 159 eben so kurz, dass der *Homocrinus* (Apiocrinus) *dipentas* wirklich 3 Kreise von Täfelchen besitze, wie dies ein Exemplar meiner Sammlung beweise und habe nunmehr durch diese neuen, mir abgedrungenen Zeilen nochmals gezeigt, dass *Homocrinus* (Apiocrinus) *dipentas* mit dem *Baerocrinus Ungerni* identisch ist; ich habe daher ignoriren müssen, dass der *Homocrinus dipentas* zum *Hybocrinus Bill.* gehöre; ich habe ferner nichts in der Diagnose des *Homocrinus* verändert (¹) oder in dieselbe etwas hineingezwängt, was

---

(¹) In der Anmerkung des Bulletins des Naturalistes de Moscou 1865. pag. 444 kommt wieder einmal der viel besprochene *Cryptonymus* = *Encrinurus* Emm. = *Zethus* Volb., non Pand., zur Sprache, die stehende Zielscheibe des H. *Verfassers*. Obgleich ich ihm, quantum satis, im Bull. des Naturalistes de Mosc. 1855. I. pag. 218 bewiesen habe, dass die von ihm als *Zethus* Pand. angenommene *Calymene punctata*, *kein Zethus* Pand., sondern mein *Cryptonymus* von 1840 oder der *Encrinurus* Emm. von 1844 ist, so bleibt dieser *Crypton. punctatus* beim Vf. immer noch ein *Zethus*, eine stille Freude, die ich ihm gerne gönne. Da ich zum *Cryptonymus* ausser *Encrinurus* Emm. und *Zethus* Volb., non Pand. auch die *Cybele* Lov. (Leth. rossica pag. 1411) rechne, so musste meine Characteristik der Gattung etwas modificirt werden, da *Angelin* pag. 88 seiner Pal. sc. die *Cybele* als selbständig anerkennt, und l. c. (Obs. pag. 89) sagt: *Cryptonymus* (Encrinurus Emm.) (nämlich *Cr. punctatus*, *obtusus* und *laevis*) facile distinguitur fronte subintegerrima, angulis capitis cornigeris costisque abdominis lateralibus apicem versus sensim brevioribus; H. *Angelin* hat mithin keinen Irrthum begangen und ihn hier freimüthig eingestanden: er unterscheidet im Gegentheil hier nur *Cryptonymus* von *Cybele Lov.* Ich glaube aber nicht grade auch von *Hall* angegeben oder abgebildet war, wie die Eindrücke der Radialtäfelchen zur Aufnahme der Arme; ich habe in der Diagnose der Gattung *Homocrinus* pag. 582. 3 Kreise angenommen, erwähne ihrer aber auf pag. 583 der Leth. ross. im *Homocr. dipentas* nicht mehr, weil in ihm die beiden Reihen den Basaltäfelchen mit einander verwachsen und sogar ihre Nähte verschwinden, was auch die Ursache sein mag, weshalb der *Homocrinus* von Pulkowa *dipentas* genannt ward.

Was endlich meinen *Phialocrinus* betrifft, so soll er, wird im Bulletin de Mosc. l. c. pag. 446 aufs neue wiederholt, nicht das Basalstück des Kelchs einer neuen

---

nicht, dass diese Unterschiede genügen, um beide Gattungen von einander zu trennen und darin besteht denn meine grosse Willkühr — in der Vereinigung dieser beiden Gattungen! Was endlich das hypostoma betrifft, das in der Gattung *Cryptonymus* von H. *Angelin* l. c. pag. 3. Tab. IV. fig. 6. *b.* als verschieden von dem in andern Arten der Gattung beobachtete - abgebildet wird, so mag es ja immer möglich sein, dass der *Crypton. punctatus* Wahl. *Ang.* sp. ein anderes hypostoma besass, als der *Crypton. parallelus* m. = *Zethus verrucosus* (Pand.) *Volb.* (Verh. d. min. Gesellsch. St. Petersb. 1848. Pl. I. fig. 6.). Ich führe nur eine kurze Beschreibung des hypostoma pag. 1412 in der Lethaea an, nach einem von mir aus Esthland mitgebrachten Exemplare, erwähne aber auch des hypostoma der Verhandl. d. miner. Gesellsch. l. c. Pl. I. fig. 6. (Leth. ross. pag. 1418). Da übrigens das errare humanum, vorzüglich bei Beschreibung der Trilobiten und ihrer Hypostomen, so ausserordentlich leicht ist, so mag der sonst sehr genaue *Angelin* ein hypostoma dem *Crypton. punctatus* Wahl. sp. zugetheilt haben, das ihm vielleicht nicht gehört, was auch Ursache war, weshalb ich desselben in meiner Lethaea nicht besonders erwähnte. Wir wissen zu wenig über diese räthselhaften Theile, als dass wir aus ihrer verschiedenen Gestalt bestimmte Schlüsse auf ihre physiologische Bedeutung ziehen sollten; ich verglich übrigens das hypostoma in der Lethaea mit der Oberlippe (labrum) der Crustazeen und bin noch immer dieser Meinung, bis ich auf eine humane Art von einem nicht-egoistischen Beobachter eines Bessern belehrt werde.

Gattung bilden, sondern eine Wurzelausbreitung einer Crinoidee sein; auch dagegen mache ich jetzt ganz kurz die Bemerkung, dass dies nur jemand behaupten kann, der mein seltenes Stück von Pulkowa nicht selbst gesehen hat. Die schmale kreisförmige Grundfläche ist unten etwas vertieft, in der Mitte mit dem Nahrungskanale und um denselben mit 5 sternförmig gestellten Furchen versehen, die auf die, aus 5 Stücken zusammengesetzte erste Reihe der Basaltäfeln hinweisen. Sie erweitern sich nach oben und innen in Form einer Schale (Phiale), sind da mit einander verwachsen und in der Mitte stark vertieft und strahlenförmig gestreift, also nicht mit Rugositäten versehen. Dies ist ein Bau, der den Wurzelausbreitungen aller Crinoideen fehlt und in ihnen nur von Adepten angenommen werden kann, die eher auf Entdeckungen in gedruckten Palaeontologien, als auf palaeontologische Entdeckungen in der freien Natur ausgehen, ihre Hauptbeschäftigung in beständiger Opposition suchen und leere Worte machen, die den streitigen Gegenstand nicht widerlegen, sondern die rücksichtsloseste Entstellung der Wahrheit in einen gelehrten undurchdringlichen Nimbus hüllen,

Denn eben wo Begriffe fehlen,
Da stellt ein Wort zur rechten Zeit sich ein;
Mit Worten lässt sich trefflich streiten,
Mit Worten ein System bereiten,
An Worte lässt sich trefflich glauben,
Von einem Wort lässt sich kein Jota rauben!

CATALOGUE
DES INSECTES REÇUS DU JAPON

par

V. DE MOTSCHOULSKY.

Dans cette énumération sont compris tous les insectes qui ont été recueillis au Japon par M-me Gaschkevitch et qu'elle a bien voulu m'envoyer jusqu'en 1864. Je crois de mon devoir de la remercier publiquement pour le service qu'elle a rendu à la science par la peine qu'elle s'est donnée.

COLÉOPTÈRES.

ENTOMOPHAGES.

Cicindela transbaicalica Motsch.
» *japana* Motsch. (¹)
Tachypus { *semilucidus* Motsch.
{ nubifer Morav.
Peryphus femoratus Sturm.

(¹) Toutes ces espèces, nommées par moi, sont décrites dans mes Etudes entomologiques des années 1857, 1860, 1861 et 1862, dans le Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou 1864, et dans le voyage publié par M. Schrenk en 1860.

Peryphus cognatus Morav.
Patrobus flavipes Motsch.
Anisodactylus signatus Ill.
» *binotatus* Dej.
» *punctatipennis* Morav.
Platus hottentotta F.
» *rugicollis* Motsch.
» *japonicus* De Haan.

Platus congruus Motsch., statura et color *Pl. satyri* sed convexior et paulo major. Elongato-subovatus, subconvexus, nitidus, niger, palpis, antennis pedibusque rufo-testaceis; thorace transverso cordato, postice punctulato; elytris thorace paulo latioribus subovatis, profunde striatis, interstitiis subconvexis.

Long. $3^1/_2$ l. — lat. $1^1/_2$ l.

Pheuginus { *corporosus* Motsch.
discrepans Morav.
Pseudoodponus { *cephalotes* Motsch.
capito Morav.
Megrammus circumcinctus Motsch.
Stenolophus japanus Motsch.
Lebia retrofasciata Motsch.
Chlaenius corpulentus Motsch.
» *arcuaticollis* Motsch.
Pristodactyla arcuaticollis Motsch.
Dolichus flavicornis F.
Batenus japonicus Motsch. (Tanystola).
Crepidactyla nitida Motsch.
Trigonognatha cuprescens Motsch.
Rhagodus microcephalus Motsch. (Argutor).
Poecilus planicollis Motsch.
Orthomus subaeneus Motsch.

Omaseus magnus Motsch.
» *japonicus* Motsch.
Pterostichus Thumbergii Morav.
Platysma subovata Motsch.
Acrodon uralensis Motsch.
Amara { *japonica* De Haan.
congrua Morav.
Damaster rugipennis Motsch.
Nebria jamata Motsch.
Apotomopterus Kaempheri De Haan.
» *japanus* Motsch.
» *corvinus* Motsch.
multistriatus Motsch.
Cybister chinensis Motsch.

Gyrinus curtus Motsch., statura *Gyr. natatori*, sed brevior. Ovatus, nitidus, supra plumbeo-niger, sutura aenea, subtus niger, elytrorum margine subtus anoque brunneis, pedibus testaceis; elytris aequaliter punctato striatis, interstitiis planis, apice lato arquatim truncato.

Long. $2\frac{1}{4}$ l. — lat. $1\frac{1}{2}$ l.

Hydrophilus acuminatus Motsch.
Philhydrus melanocephalus F.
Chrysochroa fulgida F.
» *coeruleocephala* Motsch.
Chalcophora japonica C. et G.

Coraebus quadriundulatus Motsch., statura et color *Cor. rubi*, sed minor. Elongatus, postice attenuatus, convexus, punctatus, nitidus, subviride aeneus; elytris subalbido quadri undulatis, undulis anticis interruptis, sutura nervo medio utrinque humerisque elevatis, apice quadrispinoso.

Long. 3 l. — lat. 1 l.

Brachys subbicornis Motsch.
Lacon binodulus Motsch.
Melanotus laticollis Motsch.
» *piger* Motsch.

Athous subcyaneus Motsch., statura *Ath. hirti*, sed major. Elongatus, antice posticeque attenuatus, convexus, nitidus punctatus, niger, elytris subcyaneis; fronte subimpresso, marginato; thorace fere parallelo, dorso subimpresso, angulis posticis productis, acutis; elytris thoracis fere latitudine, profunde punctato-striatis, basi impressis interstitiis punctatis.

Long. $5^1/_2$ l. — lat. $1^1/_2$ l.

Limonius cylindricus Payk.

Dolerosomus? sericarius Motsch., statura *Dol. humerali* sed major et unicolor. Elongatus, subparallelus, subconvexus, punctatissimus, opacus, nigro - subviolaceo sericeus, antennis rectinatis nigris, pedibus rufo-testaceis, corpore subtus cinereo pruinoso; thorace elongato, paralello, medio impresso, angulis posticis acutis, divaricatis; elytris fere thoracis latitudine, crenulato striatis, interstitiis angustis, subconvexis.

Long. 4. l. — lat. $1^1/_4$ l.

Agriotes ferrugineipennis Motsch. statura *Dolopii marginati* sed major et magis attenuatus. Elongatus, postice attenuatus, convexus, nitidus, puberulus, niger, elytris, antennis pedibusque ferrugineis; thorace subelongato, subtiliter punctato, postice paulo angustato, angulis acutis, prominulis; elytris thorace vix latioribus, puncta-to striatis, interstitiis subconvexis, pilosis.

Long. 3 l. — lat. 1 l.

Cardiophorus vulgaris Motsch.

Actenicerus pruinosus Motsch.

Selatosomus puncticollis Motsch., statura et color *Sel. rugosi* sed elytris profundiore striatis non rugosis. Elongato-ellipticus, latiusculus, subconvexus, nitidus, niger, elytris viridi-aeneis; thorace densissime punctato, subopaco, elytris profunde punctato striatis, interstitiis punctulatis.

Long. 6 l. — lat. 2 l.

Corynetes coeruleus de Geer.

Permidius melanocephalus Motsch. (Lathridius).

» *assimilis* Mannh. (Lathridius).

Luciola japonica Thunberg.

» *cruciata* De Haan.

» *lateralis* Motsch.

Lichnuris biplagiata Motsch., statura et color *Lych. Klugii* sed thoracis maculis magis approximatis. Elongata, subovata, depressa, opaca, nigra, antennis subserratis; thorace triangulare, maculis duabus postice approximatis rubris; elytris subellipticis, fusce puberulis, utrinque trinervosis.

Long. $3^1/_4$ l. — lat. $1^1/_5$ l.

Themus cyanipennis Motsch.

Telephorus suturellus Motsch.

Malachius prolongatus Motsch., statura et color *Mal. bipustulati* sed angustior. Elongatus, angustatus, parallelus, opacus, nigro-viridis, antennarum medio, ore, coxis, geniculis elytrorumque apice testaceis; thorace subquadrato postice paulo angustato, inaequale; elytris thorace vix latioribus, leviter striatis; antennis tenuis, subserratis, articulo 1-o incrassato.

Long. $1^3/_4$ l. — lat. $^2/_3$ l.

Platystethus nodifrons Sahlb.
Oxytelus japonicus Motsch.
Poederus vulgaris Mill.
Philonthus sinuatocollis Motsch.
Trichoderma brevicornis Motsch.
Tachyporus pusillus Grav.

RHYPOPHAGES.

Cryptophagus acutangulus Gyll.
» *quadrisignatus* Motsch.
Attagenus Schäfferi Hrbst.
Dermestes domesticus Gebl.

Dermestes chinensis Motsch., statura *Der. domestici* sed latior. Elongato-ovatus, convexus, punctulatus, niger, supra subfusco, subtus cinereo puberelus, antennis pedibusque rufo-piceis; thorace transverso, utrinque impresso, elytris punctulatis, apice rotundatis, abdomine fasciculis nullis.

Long. 4 l. — lat. $1^3/_4$ l.

Oiceoptoma producta Motsch.
Silpha japonica Motsch.
Omosita colon L.
Pria faponica Motsch.
Yps japonica Motsch.

Pachysternum haemorrhoum Motsch., statura et color *Cerc. haemorhoidali* sed postice attenuato. Ovatum, antice posticeque attenuatum convexum, subtiliter punctulatum, nitidum, nigrum, palpis, antennis apiceque rufescentibus, pedibus piceis; elytris distincto striatis, interstitiis basi subconvexis.

Long. $1^1/_4$ l. — long. $^3/_4$ l.

Megasternum gibbulum Motsch., statura et color *Megast. bolitophagi* sed latior. Breviter ovatum, convexum, nitidum, nigrum, palpis antennis, pedibus apiceque rufis; elytris subtiliter striatis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Pactolinus Jamatus Motsch., statura et color *Hysteri inaequali* sed minor. Ovatus, convexus, nitidus, niger, labro bilobo, linea frontali integra; thorace transverso, angulis anticis subproductis, impressis, punctatis, lateribus unistriatis; elytris thorace paulo latioribus, utrinque striis integris quatuor, brevissimis duabus dorsalibus, stria subhumerali, arcuata postice nulla; pygidio subtiliter punctato; corpore subtus crebre punctato; tibiis anticis latis, tridentatis.

Long. $4^2/_3$ l. — lat. 3 l.

Hister japanus Motsch.
» *quinque-striatus* Motsch.
Phanaeus minutus Motsch.
Copris acutidens Motsch.
Cantharsius Ochus Motsch.
Geotrupes auratus Motsch.
» *splendidus* F.
» *laevistriatus* Motsch.

Calamosternus rectus Motsch., statura et color *Cal. granarii* sed paulo major. Elongato-subovatus, convexus, nitidus, niger; capite rugoso punctato; thorace transverso-quadrato, sparsim grosso punctato, angulis posticis subacutis; elytris punctato-striatis, apice, palpis, antennis tarsisque rufescentibus.

Long. $2^1/_2$ l. — lat. $1^1/_4$ l.

Calamosternus breviusculus Motsch., statura et color *Cal. carbonarii* sed paulo brevior. Subelongatus, convexus, nitidus, niger, palpis, antennis tarsisque piceis, capite subrugoso-punctato; thorace transverso, convexo, punctulato, angulis obtusis; elytris thorace vix latioribus, striatis, interstitiis planiusculis, subtilissime punctulatis.

Long. 2 l. — lat. 1 l.

Chilothorax vitta Motsch., statura *Chil. centrolineati* sed multo major. Elongato-subovatus, corvexus, nitidus, niger, elytris nigro-piceis, dorso versus scutellum rufescente, palpis tarsisque piceis, capite rugoso punctato, trituberculato, medio transversim carinato, thorace transverso quadrato, sparsim grosso-punctato, elytris thorace vix latioribus, tenue punctato-striatis, interstitiis planiusculis.

Long. 4 l. — lat. 1 $^1/_2$ l.

Melinopterus nigrotessellatus Motsch., statura et color *Mel. contaminati* sed minor et thorace angustiore. Elongato-subovatus, convexus, nitidus, niger, elytris testaceis, tessellatim nigro maculatis, marginis rufescentibus; capite dense punctulato, tuberculis tribus minutis carinae-formibus; thorace transversim quadrato, punctatissimo, lateribus subrufescentibus; elytris profunde punctato-striatis, interstitiis subconvexis; scutello nigro.

Long. 2 l. — lat. 1 l.

Trox opacotuberculatus Motsch.
Xylotrupes dichotomus F.

PSEUDORHYPOPHAGES.

Popilia japonica Hope.
Phyllopertha horticola L.
» *octocostata* Burm.

Rhombonyx lucidulus Motsch., statura et color *Rhomb. junii* sed angustior et nitidior. Oblongus, convexus, supra capite thorace scutelloque viridis, elytris testaceis subaeneo resplendens, corpore subtus nigro-aeneo, palpis antennis pedibusque rufo - testaceis, tarsis subaeneis, capite thorace scutelloque dense punctulatis; elytris thorace paulo latioribus, punctato-striatis, interstitiis alternis leviter convexis, 3-o postice elevato.

Long. $6^1/_4$ l. — lat. $3^1/_4$ l.

Rhombonyx testaceipes Motsch.

Rhinoplia geniculata Motsch., statura et color *Anom. Fritchii* sed latior. Ovata, convexa, nitida, punctulata, supra, palide testacea, capite thorace scutelloque plus minusve aeneis, corpore subtus nigro - cupreo, pedibus nigro aeneis, geniculis testaceis; elytris dense punctato-striatis, interstitiis alternis paulo latioribus.

Long. 6 l. — lat. $3^1/_2$ l.

Anomala oblonga F.
» *rufocuprea* Motsch.
Euchlora cuprea Hope.
Heteroplia multistriata Motsch.
Mimela Gaschkevitchii Ménétr.
Serica japonica Motsch.
» *orientalis* Motsch.

Serica ? grisea Motsch., statura *Ser. brunnaeae* sed brevior. Elongata, parallela, subconvexa, nigra, dense griseo pubescens, antennarum basi, tibiis tarsisque brunneis; fronte antice transversim impresso, antennarum clava longiuscula, 3 articulata; thorace transverso, punctulato; elytris thorace paulo latioribus, quadrangulatis, striatis, interstitiis subconvexis, punctatis; tibiis anticis bidentatis.

Long. 3 l. — lat. $1^3/_4$ l.

Holotrichia transversa Motsch.
Heptophylla picea Motsch.
Granida albolineata Motsch.

Cette espèce ressemble beaucoup à la *Polyphylla* 10 *lineata* Le Conte. Col. of Kansas etc. table 1, fig. 6.

Hoplia obducta Motsch.
» *sabulicola* Motsch.
Rhomborhina unicolor Motsch.
» *japonica* Hope.
» *clypeata* Burm.
Glycyphana pilifera Motsch.
» *albosetosa* Motsch.
Cetonia speculifera Schwarz.
Lucanus maculifemoratus Motsch.
» *Cantori* Hope.
Prismognathus dauricus Motsch.
{ ♀ Metopodontus id.
{ ♂ Prismognathus subaeneus Ménétr.
Serrognathus castanicolor Motsch.
Psalidoremus inclinatus Motsch.
{ Lucanus id. Motsch.
{ Psalidognathus id. Motsch.
Macrodorcas rectus Motsch.
Psalidostomus? id. Motsch.
» *rugipennis* Motsch.
» *striatipennis* Motsch.
» *cribellatus* Motsch.
Dorcas binervis Motsch.
Trogosita mauritanica L.
Genyocerus adustipennis Motsch.
Stegobium paniceum L.
Cis pruinosus Motsch.

Cis seriato-pilosus Motsch.
Orophius laminifrons Motsch.
Endomichus rufipennis Motsch.
Platydema nigro-aeneum Motsch.
Monomma? japonicum Motsch.
Gonocephalum coriaceum Motsch.
» *japanum* Motsch.

Gonocephalum recticolle Motsch., statura et color *Gon. japani* sed latior et thorace postice vix cordato. Oblongum, convexum, opacum, subtiliter tuberculato-coriaceum, nigrum, fusco sordidum; thorace transverso-quadrato, lato marginato, angulis posticis acutis, productis; elytrorum striis vix distinctis.

Long. $4^{1}/_{2}$ l. — lat. $2^{1}/_{2}$ l.

Plesiophthalmus nigrocyaneus Motsch.
» *aeneus* Motsch.
» *nigratus* Motsch.

Pyrochroa rufula Motsch., statura et color *Pyroch. pectinicorni*, sed major. Oblonga, depressa, opaca, supra rufo-coccineo pubescens, corpore subtus, fronte, ore, oculis, antennis subserratis, pedibusque nigris; thorace transverso, longitudinaliter triimpresso, elytris thorace latioribus; postice subdilatatis, nervis vix distinctis.

Long. $3^{1}/_{4}$ l. — lat. $1^{4}/_{5}$ l.

Lagria fuscata Motsch.
Meloë proscarabeus L.
» *violaceus* Marsh.
» *coarctata* Motsch.

Asclera cinereipennis Motsch., statura *Probosc. unicolori* sed thorace pedibusque testaceis. Elongata, convexa, punctulata, pubescens, opaca, nigro-cinerea, palpis, antennis, thorace pedibusque rufo-testaceis; thorace oblongo-cordato, postice subimpresso; elytris tenue striatis cinereo pubescentibus.

Long. $3^1/_4$ l. — lat. 1 l.

Oedemera lucidicollis Motsch., statura *Oed. luridae* sed thorace lucido. Elongata, parallela, subconvexa, viride-cyanea, thorace subcordato, nitido, glabro, nigro aeneo, antice subtestaceo; elytris punctulatis, opacis utrinque binervis, nervo interiori abbreviato.

Long. $2^1/_2$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Oncomera vitticollis Motsch., statura et color *Onc. flavipedi* sed pedibus anticis obscuris Elongata, postice attenuata, depressa, vix nitida, viridi cyanea, thoracis medio vitta testacea, antennis nigris basi infuscatis.

Long. 3 lat. — lat. $^3/_4$ l.

ERNOPHAGES.

Prionus insularis Motsch.
Purpuricinus japanus Motsch.
» *spectabilis* Motsch.
Callidium rufipenne Motsch.

Callidium albofasciatum Motsch., statura *Cal. varii*, sed angustior. Elongatum, parallelum, subconvexum, subsericeo-nitidum, nigrum, elytris medio anguste albo uni fasciatis; antennis corpore paulo brevioribus; thorace vix transverso, lateribus arcuatis; elytris fere thoracis latitudine, impunctatis.

Long. $2^1/_4$ l. — lat. $^2/_3$ l.

Pogonocherus granulatus Motsch., statura *Pog. fasciculati*, sed robustior. Elongatus, subcylindricus, granulato-punctatus, subnitidus, nigro-piceus, antennis paulo dilutioribus; capite thoraceque dense punctulatis, opacis, hoc cylindrico; elytris thorace latioribus, profunde cicatricoso-punctatis, dorso utrinque carinatis, apice paulo attenuatis, rotundatis, humeris prominulis.

Long. 3 l. — lat. $1^1/_3$ l.

Cerosterna glabripennis Motsch.
Strangalia tenuicornis Motsch.
Stenura ochraceofasciata Motsch.
Luperus impressicollis Motsch.
Liprus punctato-striatus Motsch.
Cnecodes nigro-bilineatus Motsch.
Calomicrus? flaviventris Motsch.
Galleruca? punctato-striata Motsch.
Adimonia Capreae L.
» *extensa* Motsch.
Gallerucida bifasciata Motsch.
Agelasa nigriceps Motsch.
Raphidopalpa femoralis Motsch.

Diabrotica rufotestacea Motsch., satura et color *Cupidoderi exoleti*, sed angustior, magis parallelo. Elongata, subparallela, convexa, nitida, supra rufo-testacea, corpore subtus, oculis, ore, antennis, pedibusque nigro piceis; fronte bituberculato; thorace subquadrato, postice profunde transversim impresso; elytris thorace paulo latioribus, punctato-striatis, humeris rectis.

Long. $1^3/_4$ l. — lat. 1 l.

Agelastica coerulea Motsch.
Haltica erucae Oliv.
» *oleracea* L.
Oedionychis? plagioderoides Motsch.
Crepidodera obscuritarsis Motsch.

Arthotus niger Motsch.
Dicherosis nigritarsis Fisch.

Dicherosis punctipennis Motsch., statura et color *D. nigritarsi* sed paulo minor, tarsis testaeeis. Subrotundata, convexa, nitida, rufo-testacea, corpore subtus paulo infuscato; thorace transverso, angulis posticis rectis; elytris thorace paulo latioribus, sparsim punctatis.

Long. $1^1/_2$ l. — lat. 1 l.

Nodostoma rufotestacea Motsch.
» *fulvipes* Motsch.
» *atripes* Motsch.

Cryptocephalus obliquostriatus Motsch., statura et color *Crypt. megalosomi* sed elytris profunde striatis. Oblongus, parallelus, convexus, nitidus, supra subviridicyaneus; subtus niger, capite atro, clypeo antennarumque basi testaceo; thorace transverso, punctulato; elytris thorace paulo latioribus, profunde punctato-striatis, interstitiis convexis.

Long. $1^1/_2$ l. — lat. 1 l.

Chrysochus Gaschkevitchii Motsch.
Heteraspis japana Motsch.
Fidia atra Motsch.
Crioceris subpolita Motsch.

Languria unicolor Motsch., statura *L. Ménétriesii* sed duplo latior. Elongata, antice, posticeque attenuata, convexa, nitida, subviride-aenea, corpore subtus, ore pedibusque, plus minusve brunneis, antennis nigris; capite punctulato; thorace subtransverso-trapezoidale, subtiliter punctulato, marginato, dorso utrinque foveolato; elytris thorace paulo latioribus, punctato-striatis, interstitiis fere planis.

Long. $1^1/_4$ l. — lat. 1 l.

Gynandrophthalma nigrocyanea Motsch., statura et color *Gyn. concolori* sed punctura snbtilior. Elongata, parallela, convexa, nitida, punctulata, nigra, elytris nigro-cyaneis; thorace transverso, angulis posticis rotundatis, lateribus valde arcuatis, elytris thorace vix latioribus.

Long. $1^{3}/_{4}$ l — lat. 1 l.

Cheilotoma geniculata Motsch. statura et color *Cheil. bucephali* sed duplo major. Elongata, parallela, convexa, nitida, nigra, thoracis lateribus macula lunata, antennarum basi, pedibus anticis geniculisque posticis, rufo-testaceis, elytris viridi-cyaneis, punctulatis; thorace glabro, antice angustato, lateribus valde arcuatis, angulis posticis rotundatis.

Long $2^{1}/_{2}$ l. — lat. $^{1}/_{4}$ l.

Apterosoma angusticollis Motsch.
Lithaptera subaenea Motsch.
Chrysomorpha quadrangulata Motsch.
Anopachys violaceicollis Motsch.
» *aurichalceis* Gebl.
Lina populi L.
Plagiodera armoraciae L.

Cassida rugoso-punctata Motsch., statura et color *Cas. aequestri* sed magis rugosa, femoribus nigris. Lata, postice subattenuata, dorso convexa, rugoso-punctata, supra viridis, elytrorum basi paulo ferrugineo, corpore subtus antennarum apice femoribusque nigris; thorace transverso lunato, basi bisinuato, angulis posticis rectis, subprominulis; elytris thorace vix latioribus, dorso profunde punctato-striatis, interstitiis ad suturam elevatis, lateribus rugoso punctatis, utrinque cancellatis.

Long. 3 l. — lat. $2^{1}/_{4}$ l.

Cassida fusco-rufa Motsch. statura et color *Cas. ferrugineae* sed rotundior, pedibus nigris. Lata, dorso convexa, punctata, supra ferruginea, subtus nigra, antennarum basi ferrugineo; thorace transverso, rugoso-punctato, basi trisinuato, angulis posticis rotundatis; elytris thorace paulo latioribus, profunde punctato substriatis, sutura nervisque basalibus duabus elevatis.

Long. 2¼ l. — lat. 1¾ l.

Aspidomorpha difformis Motsch. (Deloyala).
Harmonia impustulata L.
Coccinella Sedakovii Mulst.
Calvia bis septemguttata Schall.
Leis frigida Mulst.
Epilachna 28-maculata Motsch.

Novius limbatus Motsch., statura *Nov. cruentati* sed rotundior. Subrotundatus, convexus, nitidus, brevissime cinereo puberulus, niger, thoracis marginis, elytrorum limbo, basi suturaque rubris; thorace valde transverso; elytris thorace latioribus, subrotundatis.

Long. 1¾ l. — lat. 1¼ l.

Bruchus adustus Motsch.
Apoderus politus Gebl.
» *cyanopterus* Motsch.
» *japonicus* Motsch.
Atellabus punctato-striatus Motsch.
Rhynchites japonicus Motsch.
» *betuleti* L.
Eugnamptus coeruleus Motsch.
Cneorchinus viridimetallicus Motsch.

Cneorchinus cuprescens Motsch., statura *Cn. viridimetallici* sed paulo oblongior. Oblongus, convexus, cuprescenti-griseo squamosus; thorace rugoso, medio canaliculato; elytris thorace latioribus, ovatis, nigro-punctato striatis, interstitiis planiusculis cuprescente-griseo squamosis.

Long. 5. l. — lat. $2^1/_2$ l.

Cneorrhinus angusticollis Motsch., statura *Cn. geminati* sed capite minore, thorace angustiore. Oblongus, convexus, brevissime fusco squamosus, nigro-piceus; fronte inter oculos linea impressa; antennarum articulis 4—8 subtransversis, clava acuminata; thorace capitis latitudine, postice dilatato; elytris thorace duplo latioribus, globosis punctato-striatis, interstitiis subplanis nitidis.

Long. $2^1/_4$ l. — lat. $1^1/_2$ l.

Dermatodes turritus Sch.

» *nodosus* Motsch. (Cneorrhinus).

Dermatodes interstitialis Motsch., statura *Derm. costati* sed major. Oblongus, antice posticeque attenuatus, cinereo-albido squamosus, elytris atro-subfasciatis; rostro antice emarginato, bidentato; capite thoraceque medio canaliculato; elytris distincte punctato-striatis, interstitiis alternis subelevatis; scutello indistincto; thorace rugoso.

Long. $4^1/_2$ l. — lat. 2 l.

Dermatodes carinulatus Motsch., statura et color, *Strophos. pilosi* sed duplo major. Elongato-subovatus, convexus, opacus, sordide-griseus; fronte medio late-impresso; thorace capite vix latiore, leviter scrobiculato, medio linea abbreviata impresso; scutello indistincto; elytris thorace latioribus, ovatis, squamulatis, striatis, interstitiis alternis subelevatis, antennis tarsisque nigricantibus.

Long. 3 l. — lat. $1^1/_2$ l.

Cyphocleonus melogrammus Motsch.

Heilipus orientalis Motsch., statura *Heil. Pinastri* sed oblongior. Elongato-subovatus, opacus, nigro-piceus, elytris fasciis duabus cinereis angustissime notatis; capite punctulato, rostro valido, scrobiculato, medio subcarinulato; thorace capite paulo latiore, scabroso, lateribus arcuatis, postice leviter angustatis; elytris thorace paulo latioribus, grosse punctato-striatis, interstitiis alternis subelevatis; femoribus dentatis.

Long. 5 l. — lat. $1^3/_4$ l.

Phyllobius picipes Motsch.

Quand je fis la description de cet insecte je n'avais que peu d'exemplaires, depuis j'ai reçu un bon nombre, tous avec la suture foncée. Il faut donc ajouter à la diagnose, sutura denudata, nigro-picea.

Phyllobius argentatus? L.

Phyllobius prolongatus Motsch., statura et color *Ph. Pyri*, sed angustior. Elongatus, subellipticus, convexus, dense viridi-squamosus, antennis tenuibus pedibusque rufopiceis, rostro fronteque linea impresso; capite rugoso-punctato; thorace capite latiore, subovato, rugoso-punctato, elytris thorace paulo latioribus, tenue striatis; femoribus late dentatis, tibiis apice curvatis.

Long. $3^1/_2$ l. — lat. 1 l.

Ptochus obscuripes Motsch , statura *Pt. Porcelli* sed color magis sordidus. Elongatus, convexus, cinereo-sordido squamosus, antennis pedibusque nigro-piceis; rostro antice impresso, fronte lateraliter carinato; thorace capite paulo latiore fere parallelo, rugoso punctato, medio subimpresso; elytris thorace duplo latioribus, striatis, interstitiis leviter convexis.

Long. $1^3/_4$ l. — lat. 1 l.

Tyloderes? nebulosus Motsch.
Lixus divaricatus Motsch.
Sitophilus Oryzae L.

ORTHOPTÈRES.

Truxalis lata Motsch., statura *Tr. nasutae* sed brevior et fere duplo latior. Elongata, antice posticeque attenuata, opaca, unicolor viridis; mucrone frontali supra subconvexo, medio impresso; thorace dorso vix carinato, hemielytris carinulatis.

Long. $17^1/_2$ l. — lat. $2^1/_2$ l.

Truxalis japonica Motsch. (Opsomela?), statura *Tr. nasutae* sed duplo minor. Elongata, angustata, opaca, viridis, antennis modice dilatatis, viridis, fronte convexo, medio impresso; thorace dorso vix carinato, carinulis parallelis; hemielytris dense costulatis.

Long. $12^1/_2$ l. — lat. $1^1/_2$ l.

Tettix bipunctata L.

Meconema subpunctatum Motsch., statura *Mec. varii* sed duplo major. Elongatum, antice posticeque attenuatum, depressum, fusco-albidum, capitis thoracisque medio infuscato; hemielytris postice punctis nonnullis nigris.

Long. $7^3/_4$ l. — lat. $2^1/_2$ l.

— *? albicorne* Motsch., statura *M. varii* sed brevior et duplo major. Elongato-ovatum, depressum, fusco-subtestaceum, tibiis tarsis femoribusque basi dilutioribus, antennis albidis; thorace transverso, medio inflexo; hemielytris postice reticulatis.

Long. $6\frac{1}{2}$ l. — lat. 3 l.

X*y*a *obscura* Motsch., statura *X. variegatae* sed obscurior. Elongata, convexa, nigro-aenea, thoracis lateribus angustissime testaceo marginatis, arcuatis; alis hemielytris duplo longioribus, divaricatis.

Long. $2\frac{1}{2}$ l. — lat. 1 l.

Gryllotalpa meridionalis Fisch.

HYMÉNOPTÈRES.

Hylotoma ustulatum Kl.
» *enode* L.

Dolerus coxalis Motsch., statura et color *Dol. nigri* sed paulo major. Elongatus subconvexus, nitidus, niger, ore, clypeo, tibiis supra, coxisque posticis albidis, capite thoraceque nigro puberulis; abdomine subtus longitudinaliter carinato.

Long. $4\frac{1}{4}$ l. — lat. 2 l.

Tenthredo scalaris Kl.

— *picta* Motsch., statura et color *Tenthr. viridis* sed magis picta. Elongata, subconvexa, nitida, supra nigra, capitis limbo fronte, thoracis macula triangulari antice, marginis, scutello abdominisque segmentis margine albidis, corpore subtus pedibusque albido-testaceis; genubus, tibiis posticis tarsis antennisque nigris.

Long. $5\frac{1}{2}$ l. — lat. $1\frac{1}{2}$ l.

— *adusta* Motsch., statura *Tenthr. flavicornis* sed major. Elongata, subconvexa, nitida, rufo-testacea, fronte, oculis, pectore abdomineque postice nigris, ore clypeoque subalbidis, alis subtestaceis apice infuscatis; capite transverse-quadrato, medio biimpresso; thorace punctato, antice macula triangulari nigra; abdomine laevigato.

Long. 7 l. — lat. $1^3/_4$ l.

Halictus unicolor Motsch., statura et color *Hal. rufitarsi* sed abdomine unicolore. Elongatus, convexus, nitidus, niger, tibiis tarsisque rufo-piceis, capite thoraceque sordide cinereo villosis.

Long. $3^1/_2$ l. — lat. $1^1/_4$ l.

Ichneumon molitorius Payk.

Formica japonica Motsch. ♀ statura *Form. rufae,* sed paulo minor et unicolor. Elongata, convexa, nigra, cinereo sericea; capite mediocre; thorace capite latiore, dorso subdepresso; squama pentagonali, supra leviter emarginata; abdomine thorace latiore, globoso, sericeo; tarsis paulo infuscatis.

Long. 3 l. — lat. abd. $1^1/_2$ l.

Leptothorax omnivorus L.

DIPTÈRES.

Crapitula Motschulskyi Gimmerthal.

Crapitula? japonica Motsch., statura *Cr. Motschulskyi* sed duplo major. Elongata, convexa, opaca, nigra.

♀ Thorace abdomineque rufo-testaceis.

Long. 5 l. — lat. 2 l.

Melithroptus taeniatus L.

Syrphus arcuatus L.

Eristalis arbustorum F.

Thyllis nigroaenea Motsch., statura *Thyll. crassae* sed angustior et unicolor. Oblonga, convexa, valde gibbosa, dense punctulata, puberula, nigro-subaenea, rostro, antennis, tibiis tarsisque pallido testaceis, alis subinfuscatis, costis nigro-piceis; capite globoso, oculis magnis, antennis minutis; rostro corporis longitudine; thorace capite vix latiore, oblongo, valde gibboso, postice sublaevigato; abdomine thoracis latitudine, sed longiore, conico; squamae hyalinae; ocellis distinctis.

Long. $2^3/_4$ l. — lat. $1^1/_4$ l.

Scatophaga scybalaria L.
Gonia microceps Motsch.

HOMOPTÈRES.

Cicada clara Motsch., statura et color *C. Orni* sed thorace dorso magis nigro. Elongata, attenuata, opaca, fusco-testacea, capite thoraceque nigris, subtestaceo pictis, hoc lateribus viridi maculatis, pectore atro, pedibus nigris testaceo annulatis; ♂ abdominis segmento penultimo subtus trapezoidale, ultimo attenuato, tympanis transversis, femoribus anticis bidentatis.

♂ Long. corp. $12^1/_4$ l.
lat. 5 l.
exp. alar. 31 l.

Cicada nigricosta Motsch., statura *C. Orni* sed magis nigra. Elongata, attenuata, convexa, nitida, nigra, capite testaceo-picto, prothorace angulato, longitudinaliter undecim-maculato, thorace dorso vittis tribus marginibusque testaceis, alis hyalinis, nervis antice rufo-testaceis, costis postice maculisque duabus nigropiceis, corpore subtus plus minusve fusco-testaceo, pedibus testaceis fusco annulatis; ♀ abdominis segmento penultimo subtus quadrato, ultimo subparallelo, tympanis postice triangulariter productis, intus longitudinaliter impressis, latitudine vix longioribus, margine plus minusve infuscatis.

♀ Long. $1^{3}/_{4}$ l.
lat. $5^{1}/_{4}$ l.
exp. alar. 34 l.

Cicada bihamata Motsch.

Cicada maculaticollis Motsch., statura et color alarum *C. Orni* sed duplo major. Magna, crassa, attenuata, nitida, nigra, thorace subviridi maculato, scutello testaceo medio nigro, corpore subtus albotestaceo, pedibusque subviride nigroque variegatis; ♀ abdominis medio nigro, segmento 1 apiceque testaceis, segmento penultimo transverso, medio emarginato, ultimo subangulato, tympanis transversis, arcuatis, postice infuscatis, femoribus anticis unidentatis.

♀ Long. $14^{1}/_{2}$ l.
lat. $7^{1}/_{2}$ l.
exp. alar. 46 l.

Fidicina nigrofuscata Motsch., statura et color *F. atratae,* sed alis fusco-testaceis. Magna, crassa, attenuata, convexa, subnitida, albo spumigera, nigra, fronte testaceo picto, prothorace antice scabroso, brunneo, dorso lateribusque angustissime testaceis; thorace subtransverso, convexo; scutello fusco-testaceo, medio nigro; abdomine supra nigro, corpore subtus nigro-piceo, pedibusque testaceo pictis, alis fusco testaceis, piceo nebulosis, costis dilute testaceis; tympanis testaceo albidis.

♀ Tympanis postice subsinuatis, abdominis segmento penultimo transverso, ultimo parallelo.

♂ Tympanis transversis, lateribus arcuatis, abdomine bilobato, segmento ultimo attenuato, femoribus bidentatis.

♂ Long. 15 l. ♀ Long. $17^1/_2$ l.
lat. 8 l. lat. $9^1/_4$ l.
exp. alar. 42 l. exp. alar. $47^1/_4$ l.

Platypleura Kämpferi F.
Tettigonia atramentaria Motsch.

Deltocephalus semifuscus Motsch., statura *Tettig. viridis* sed capite angustiore. Subattenuatus, convexus, nitidus, fusco-piceus, hemielytris dilutioribus; capite conico, dorso subexcavato; thorace capite paulo latiore, trapezoidale; hemielytris postice paulo attenuatis, sutura margineque infuscatis.

Long. 3 l. — lat. 1 l.

Deltocephalus stramineus Motsch.
Pediopsis virescens F.
Jassus sordidus Zett.

HÉMIPTÈRES.

Graphosoma crassa Motsch.

Schirus triguttulus Motsch., statura *Sch. dubii* sed duplo minor. Ovatus, subdepressus, punctatus, nitidus, niger, subaeneus, dorso punctis tribus, marginibus tibiisque albidis; capite dense punctulato, fronte longitudinaliter biimpresso; thorace transverso, medio impresso, sparsim punctato; scutello elongato, subconvexo, punctato, apice albido, coreis subseriatim punctatis utrinque medio albogutattis.

Long. 2 l. — lat. $1^1/_4$ l.

Eurydema rugosa Motsch.

Mormydea basicornis Motsch., statura et color *M. nigricornis* sed major. Oblonga, subdepressa, nigro punctata, vix nitida, supra sordide helveola, subtus testaceo-albida, antennis nigris, basi rufobrunneis.

Long. $5^1/_4$ l. — lat. $3^3/_4$ l.

Tropicoris decempunctatus Motsch.
Cimex angulosus Motsch.

Arma abbreviata Motsch., statura *A. Custodis* sed duplo brevior. Ovata, subdepressa, punctatissima, nitida, nigro-aenea, antennis pedibusque fusco-subtestaceis, fronte bilineato; thorace transverso, lateribus in angulos acutos valde productis; scutello triangulare, apice subexcavato; coreo utrinque impresso; abdomine convexo, subinfuscato.

(♀?) Long. 4 l. — lat. $2^1/_2$ l.

Menida violacea Motsch.

Menenotus tuberculipes Motsch., statura *Micti valgi* L. sed latior. Oblongus, supra depressus, vix nitidus, rugulosus, fusco-piceus, coreis paulo dilutioribus; thorace transverso postice subcarinato, angulis anticis productis, elevatis, marginibus subserratis; hemyelytris thorace paulo angustioribus, parallelis, postice attenuatis; abdomine dilatato, praesertim in foeminis.

♂ Femoribus posticis incrassatis, subtus bidentatis, intus tuberculatis, tibiis posticis antice subtus angulatis.

♀ Femoribus versus apicem subtus unidentatis.

♂ Long. $9^1/_2$ l.	♀ Long. $9^1/_4$ l.
lat. thor. $3^1/_4$ l.	lat. thor. 4 l.
lat. abd. $3^1/_4$ l.	lat. abd. $4^1/_2$ l.

Maccevethus lativentris Motsch., statura *M. errantis* sed abdomine latiore. Oblongo-ovatus, supra depressus, vix nitidus, rugulosus, nigro-piceus, scutello puncto minutissimo abdominisque segmentis margine supra testaceis; thorace trapezoidale, dorso cruciatim basique utrinque impressis; scutello triangulare; hemielytris thorace vix latioribus; abdomine dilatato reflexo, subtus paulo carinato.

Long. $4^1/_4$ l.
lat. thor. $1^1/_2$ l.
lat. abd. 2 l.

Lygaeus equestris L.

Plociomerus rufipes Motsch., statura *Pl. Luchsii* sed minor. Elongato-subellipticus, supra depressus, opacus, nigro-piceus, coreis fusco-testaceis, postice infuscatis, antennis pedibusque rufis; thorace campanulato, medio transversim impresso, postice dilutiore.

Long. $1^3/_4$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Lopus gothicus F.

Hydrometra insularis Motsch., statura et color *Hydr. lacustris*, sed major. Elongata, antice posticeque attenuata, opaca, supra nigro-picea, subtus cinerea, antennis, tibiis tarsisqne rufo-brunneis; thorace trapezoidale, angulis posticis subelevatis paulo lateraliter dilatatis; abdomine hemielytra superante.

Long. $5^1/_4$ l. — lat. $1^1/_4$ l.

— *japonica* Motsch., statura et color *Hydr. lacustris* sed oblongior. Elongata, modice attenuata, opaca, nigro-picea, subtus cinerea; thorace fere parallelo, angulis posticis rectis.

Long. $4^1/_2$ l. — lat. 1 l.

Notonecta triguttata Motsch.
Corisa striata L.

LÉPIDOPTÈRES (¹).

Papilio Protenor F.
» *Alcinous* Klug.
» *Saperdon* L.
» *Maackii* Ménétr.
» *Raddei* Brem.
» *Machaon* L.

Parnassius citrinarius Motsch., statura *Parn. Stubendorfii* Ménétr. sed brevior. Corpore nigro, thorace ventroque dense citrino-villosis; alis subhyalinis, testaceo albidis, nervis nigris, mediis nigro pulverosis; alis posticis basi nigricantibus.

Exp. al. 29 l.

Triphysa nervosa Motsch., statura et color *Leucophas. Sinapis*, sed brevior. Supra albida; alis subtus griseolis, nervis albescente pulverosis.

Exp. al. 13 l.

Leucophasia amurensis Ménétr.
Pieris Crataegi L.
» *Aglaope* Motsch.
» *Melete* Ménétr.
» *Brassicae* L.
» *Rapae* L.
» *Daplidice* L.
Colias Neriene Fisch.
» *poliographus* Motsch.
Terias Hacabe L.

(¹) **Une grande partie des Hétérocères a été revue par M. Zeller.**

Danais Tytia Gray.
Argynnis sagana Doubld.
» *japonica* Ménétr.
» *Paphia* L.
» *Daphnis* Cram.
» *Adippe* L.
» *Selenis* Eversm.
Melitaea protomedia Ménétr.
Grapta Angelica Cram.
Pyramis Callirhöe Hubn.
Vanessa Xanthomelas W. V.
» *glauconia* Motsch.
Arachnia prorsa L.
Neptis Aceris Esp.
Limenitis Sydyi Kindm.
» *Sybilla* L.
Apatura Iris L.
Lasiommata Gaschkevitschii Ménétr.
» *Dejanira* L.
» { *marginalis* Motsch.
{ *Maackii* Brem.
Pronophila Schrenkii Ménétr.
Satyrus Phaedra L
» *bipunctatus* Motsch.
Coenonympha Oedipus F.
Mycalesis Nicoti Hewits.
Iphtima Baldus Don.
Lycaena Erebus Esp.
» *Ladon* Cram.
» *Cyllarus* F.
» *Hellotia* Ménétr.
» *Argia* Ménétr.
» *Arion* L.

Chrysophanes Phlaeas L.
Pyrgus Tethys Ménétr.
Pamphila Sylvanus F.

Theda coerulescens Motsch. statura *Th. coeruleae* Brem. Cat. Mus. Acad. Petrop. I, table 4, fig. 4, sed maculis aurantiis nullis. Alis fusco - apice brunneo - ciliatis; supra: coeruleis, versus marginem nigricantibus; subtus: anticis, testaceo cinereis, post medium linea transversa undulata angustissime albida; posticis: nigro-piceis, versus latera postice testaceo-cinereis, linea transversa valde sinuata angustissima punctoque subapicali albidis.

Exp. al. 12 l.

Chelonomorpha japana Motsch.
Eusemia Stratonice Cram.
Halthia Euripile Ménétr.
» *Eurymede* Motsch.
Acherontia Styx Westw.
Smerinthus Sperchius Ménétr.
Syntomis Thelebus F.
Lithosia griseola?
» *complana* L.
» *afineola* Brem.
» *rosea* Fr.
Nemeophila russula L.
Calligena rosea Esp.
Chelonia rubescens Walk.
Arctia alba Brem.
» *seriatopunctata* Motsch.
» *punctigera* Motsch.
Aroa subflava Brem.
Spilosoma fuliginosa.
Dionychopus niveus Ménétr.

Leucoma Salicis L.
» (Liparis) *japonica* Motsch.
Portesia chrysorhoea L.
» *auriflua* S. V.
Ocneria dispar L.
Orgia punctella Motsch.
Cnetocampa processionea L.
Odonestis potatoria L.
Clisiocampa neustria L.
« *testacea* Motsch.

Bombyx flaveola Motsch., statura et color *Bomb. fasciatellae* Ménétr. table IV, fig. 8, sed alis posticis fascia transversa notatis. Flavo testacea; alis anticis angulatis, supra fascia subdiagonali diluta, antice infuscata; alis posticis supra: etiam fascia transversa diluta antice infuscata; subtus fasciatis ut supra, sed magis infuscatis, versus marginem subfusco undulatis.

Exp. al. 23 l.

Bombyx fuscata Motsch., statura *Bomb. Mori,* sed paulo angustior. Fusco-testacea; alis anticis subfalcatis, supra vix distincte subfusco fasciatis, lateraliter paulo excisis, adustis, excisura albomarginata; subtus ut supra; al. posticis supra interiore nigro alboque pictis, apice subinfuscatis; subtus versus medium fascia lata paulo infuscata.

Exp. al. $17^1/_2$ l.

Drepanulides? rufulus Motsch., statura *Platypt. Lacertulae,* sed angustior. Rufo-testaceus; alis anticis supra et subtus versus marginem pallide fasciatis; alis posticis supra et subtus pallidis, basi rufescentibus; pedibus rubris tarsis testaceis; oculis nigris.

Exp. al. $12^1/_2$ l.

Drepanulides? palleolus Motsch., statura et color *Platypt. Lacertulae*, sed fasciis mediis nullis. Pallidus; alis anticis supra versus marginem subfusco fasciatis; al. posticis interiore fascia abbreviata subfusco; al. subtus unicoloribus; pedibus testaceis, oculis nigris.

Exp. al. 11 l.

Cerura Furcula L.
Harpia Milhauseri F.
Notodonta trepida F.
Acronycta Rumicis L.
» *Psi* L.
Bryophila (Calymnia) *trilineata* Motsch.
Agrotis Augur? F.
» *Ravida* S. V.
» *rhomboidea* Esp.
» (Oporina?) *castaneo-fasciata* Motsch.

Cette espèce se place à côté de la *brunnea*.

Agrotis plecta L.
» *putris* L.
» *Exclamationis* L.
» *aquilina* S. V.
» *obelisca?* S. V.
» *herbida* S. V.
» *ononensis* Brem.

Mais les exemplaires sont plus grands que ceux de la Sibérie.

Agrotis cinnamomea Motsch.
Mamestra suasa S. V.
» *Brassicae* L.
» *Persicariae* L.
» *splendens* Hb.

Mamestra biguttula Motsch., statura et color ***M.** oleraceae,* sed paulo minor. Griseolo-testacea; alis anticis supra rufo-cinnamomeis, medio utrinque macula gemina alba, lateribus exteriori testaceo subfasciatis, subtus: infuscatis costa maculisque media testaceis; al. posticis supra: antice griseis, subtus: post medium fascia undulata fusca.

Exp. al. 12 l.

Dichonia bipunctata Motsch.
Miselia viridimixta Brem.
Hadena lateritia Hufen.
» *didyma* Esp.
» *Ophiogramma* Esp.
Chloantha perspicillaris L.
» *intermedia* Brem.
Euplexia lucipara L.
Helotropha leucostigma H.
Hydroecia (Apamea) *nictitans* L.
Leucania (Segetia) { *biundulata* Motsch.
Turca? Led.

M. Léderer pense qu'elle appartient à sa *Turca,* cependant tous mes exemplaires sont plus grands et d'une couleur moins foncée.

Caradrina variolosa Motsch.
» *immaculata* Motsch.

Amphipyra corvina Motsch. statura *Amph. lividae,* sed paulo major. Corpore, antennis pedibusque fere nigris; alis supra: anticis nigerrimis violaceo micantibus, posticis subrufo-testaceis, versus marginem adustis; al. subtus: anticis cinereis, posticis subtestaceis apice exteriori late adustis.

Exp. al. $18^{1}/_{4}$ l.

Cosmia cinerascens Motsch.

Scopelosoma satellitia L.

Xylina ruficauda Motsch., statura *Xyl. rufescenti* [1] sed alis unicoloribus. Grisea, thorace, corporis lateribus anoque dense rufo-pilosis, pedibus subtestaceis, tarsis nigro-griseis.

Exp. al. 17 l.

Cucullia umbratica? L.

Calpe thalictri Borkh.

» *variegata* Motsch.

Eucarta amethystina Hb.

Habrostola niveola Motsch., statura *Habr. urticae* sed magis niveo-picta. Testaceo-albida; alis anticis ad costam nigro maculatis, apice infuscatis, margine interiori medio macula subfusca; subtus postice fascia undulata, maculisque duabus lateraliter nigris; alis posticis supra griseolis, medio fusco subfasciatis, subtus: fasciis subfuscis valde undulatis duabus; pedibus anticis tarsisque nigro annulatis.

Exp. al. 16 l.

Plusia concha F.

» *chrysitis* L.

» *aurifera* Hb.

Plusia virgo Motsch., statura et color *Pl. circumflexae* sed macula media alba interrupta ut in jotae. Corpore cinereo abdomine fasciculis duabus erectis brunneis; alis supra cinereis, anticis: fascia lata media ma-

---

(1) Dans le dernier Catalogue de Lépidoptères du Gouv. de St. Pétersbourg pag. 145 cette espèce est notée comme *rubescens* Ménétr. nom qui n'a jamais existé, tandis que celui de *rufescens* se trouve décrit dans mes Etudes Entomol. 1859. pag. 145.

culaque postica, aurantio-fuscis, antice infuscatis; al. subtus: cinereis, posticis: dilutioribus cinereo unifasciatis.

Exp. al. 14 l.

Zethes? musculus Ménétr.

Erebus retorta Cram.

Zanctognatha tarsicrinalis H. S.

Hypena tristalis L.

Melissoblaptes anellus W. V.

Zethenia rufescentaria Motsch.

Acaena maculicaudaria Motsch., statura *Chlor. sponsariae* Brem. tab. 6, fig. 25 sed major. Alba, alis externe fulvo ciliatis, supra anticis: utrinque fusco bilineatis, posticis: unilineatis, caudatis, cauda utrinque nigro bimaculata; alis subtus: albidis, immaculatis.

Exp. al. 19 l.

Geometrina viridescentaria Motsch. Cette espèce ressemble beaucoup à la *Chlorochroma sponsaria*, représentée par M. Bremer tab. 6, fig. 25.

Jodes ussuraria Brem.

Acidalia (Cabera) *unduliferaria* Motsch. D'après M. Lederer cette espèce appartient au genre *Acidalia.*

Timandra amataria L.

Zerene seriaria Motsch. statura *Z. cribrariae* sed major. Albida; supra: alis anticis: exteriore biseriatim cinereo-punctatis; alis posticis: etiam exteriori biseriatim punctatis, maculaque rotundata medio nigro-cinerea utrinque notata; subtus alis anticis: ut supra sed medio versus marginem puncto cinereo; al. posticis: ut supra.

Exp. al. 21½ l.

Cabera sylvestraria L.

Cabera exanthemaria W. V.
» *pudicaria* Motsch.
Angerona prunaria L.
» (Ennemos) *grandinaria* Motsch.
Hypoplectis adspersaria? S. V.
Macaria alternaria Hb.

Biston fasciaria Motsch. statura et color *B. hirtariae* sed paulo minor. Cinereo albida; antennis pedibusque nigro variegatis; alis anticis supra: fascia lata media, lineis undulatis maculaque laterali postice nigro-cinereis, marginis nigro punctatis, subtus: cinereis; alis posticis: supra: cinereo-infuscatis, subtus: subalbidis, striga obliqua medio punctisque marginalis subnigris.

Exp. al. 17 l.

Boarmia Gaschkevitchii Motsch.

Cette espèce ressemble assez à la *Rhyparia flavomarginaria* Brem. tab. 7, fig. 11, mais les taches noires sont moins nombreuses et plus régulières, et le fond de la moitié postérieure des ailes inférieures entièrement jaune.

Ematurga atomaria? L.
» *Petraria* S. V.
Hibernia obliquaria Motsch.
Abraxas ulmata Cepp.
Triphosa dubitata L.
Cidaria albicillata L.
» *alchemillata* S. V.
» *silacearia* Hb.

Cidaria dimidiaria Motsch. statura et color *Cid. picariae* sed alis posticis basilato infuscatis.

Exp. al. 11 l.

Cidaria umbrosaria Motsch.
Melanippe fluctuaria Fr.
» *baicalata* Brem.
Larentia dubiaria? L.
» *certaria* Fr.
Aglossa cuprealis H.
Scirpophaga phantasmatella? Z.
Pyralis circularis Motsch.
Nomis albopedalis Motsch.
» *tessellalis* Motsch.
» (Botyodes) *ussurialis* Brem.
Omiodes heterogenalis Brem.
Botys { *magnomaculalis* Motsch.
quadrimaculalis Brem. tab. 6, fig. 10.
» *basipunctalis* Brem.
» *cespitalis* S. V.
» *literalis* S. V.
» *cinctalis* T.
» *verticalis* L.
» *limbalis* S. V.
» *silacialis* W. V.
» *pulveralis* Hb.
» *sambucalis* S. V.
» *hyalinalis* Hb.
» *rubiginalis* Hb.
» *punctalis* S. V.

Botys lineolalis Motsch., statura *Bot. sticticali* sed paulo minor. Fusco-testaceus, corpore antennis pedibusque albo anulatis; alis anticis et posticis supra et subtus, ante marginem fascia angustissima vel lineola fusca.

Exp. al. $8^1/_2$ l.

Nomophila hybridalis Hb.

Schoenobius luteellus Motsch.
Crambus luteellus? Statura et color *Crambi lutelli* sed alis anticis supra infuscatis.

Exp. al. 9 l.

D'après M. Zeller ce n'est pas du tout l'espèce d'Europe, mais un *Schoenobius*.

Crambus diplogrammus Zell.
» *porcelanellus* Motsch.
» *perlellus* Sc.
» *lucellus* W. V.
Endotricha flammealis S. V.
Sarrothripa Ravayana Hb.
Ennychia octomacularis F.
Homoeosoma Nimbella Z.
Aphomia colonella L.
Tortrix piceana? L.

Tortrix? rubricana Motsch., statura *Retin. Bouolianae* sed maculis rubris oblongis. Corpore, antennis pedibusque subrufo-testaceis; alis roseis, basi testaceis, anticis: rubro multo maculatis, vel tessellatis, postice nigro scriptis, oculis nigris.

Exp. al. 10 l.

Tortrix punctana Motsch., statura *T. crataeganae* sed paulo major. Pallido-testaceo; alis anticis supra: punctis minutis nigris tribus versus basin, altera minutissimis versus marginem.

Exp. al. 10 l.

Penthina arcuana L.

Grapholitha albicana Motsch., statura et color *Graphol. Ocellanae* sed antice magis albida. Alis ant.

supra: albidis, maculis marginalibus duabus fasciaque exteriori cinereis nigro variegatis, subtus: cinereis, basi albidis; alis posticis: albicantibus, margine vix infuscato.

Exp. al. 7 l.

Tinea monachella F.
Gelechia Zea Mais Motsch.
Tinachma (Adela) *fasciella* Motsch.

MYRIAPODES.

Scolopendra spinulosa Brandt.

Scolopendra pentagramma Motsch., statura et color *Sc. spinulosae* sed minor et duplo angustior. Olivacea, antennis, mandibulis pedibusque flavo-testaceis, mandibularum apice nigro; squamis anticis transversis, 7, 8, 10 et sequentibus oblongis, supra paulo deplanatis; pedibus posticis subelongatis, articulo basali bispino.

Long. 4 p. — lat. 2 l.

Strongylosoma carinulata Motsch., statura *Strong. juloidi* sed minor et angustior. Albescente-plumbea, segmentis lateraliter unicarinulatis.

Long. 5 l. — lat. 1 l.

UEBER HERRN EICHWALDS BEMERKUNGEN ZU DEN GEOLOGISCHEN KARTEN RUSSLANDS.

Von

GR. VON HELMERSEN.

Im dritten Hefte des Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou für 1865, hat Herr Eichwald Bemerkungen über die geognostischen Karten des Europäischen Russlands bekannt gemacht. Da dieselben grösstentheils die im Jahre 1865 von mir herausgegebene Karte betreffen, und da viele von ihnen bedeutend von dem *wahren* Verhalte der Dinge abweichen, sehe ich mich veranlasst, sie zu widerlegen. Nachdem Herr Eichwald an einigen Beispielen gezeigt, wie ausländische Geologen Westeuropa's die Anfertigung von detaillirten geologischen Karten ihrer Länder glorreich beendigt, und nachdem er erwähnt, dass Murchison vor 20 Jahren eine gute und brauchbare geologische Generalkarte Russland's herausgegeben hat, die aus seinem und seiner Reisegefährten Beobachtungen hervorging, zeigt er endlich auch meine Karte von 1863 an, und sagt, es habe die Murchisonsche Karte derselben zur Grundlage gedient; meine Karte sei eine Compilation (¹) und in dem ihr beigegebenen erläuternden Texte sei meiner eigenen Beobachtungen nicht erwähnt, obgleich ich vielfach auf Kosten des Staates nach allen Richtungen Russland zu bereisen und wohl Manches zu sehen Gelegenheit hatte, was Anderen, weniger Begünstigten, entgehen musste. Auch äussert er sich missfällig darüber, dass meine Karte die Formationen nur im Ganzen, ohne Gliederung darstellt.

Darauf habe ich zu erwidern, dass manche meiner zahlreichen geologischen Untersuchungen in Russland praktische, bergmännische Zwecke gehabt haben; dennoch habe ich auch solche Reisen, so viel ich konnte, dazu benutzt, die Gliederung unserer Formationen, besonders der älteren, zu studiren. Die Resultate dieser Beobachtungen sind in den Schriften der Akademie der Wissenschaften, im russischen Bergjournal und in den Schriften der Geographischen Gesellschaft niedergelegt, aber beiweitem nicht vollständig. Auch sind, was Herrn Eichwald recht gut bekannt ist, viele dieser Beobachtungen in die Meyendorffsche, die Murchisonsche und in meine eigenen Karten von Russland aufgenommen. In dem Texte zu seiner geologischen Karte von Russland, spendet der Baron Alexander Meyendorff, Herrn Eichwald und mir ganz ordentliches Lob für unsere: «*höchst fleissigen*» Untersuchungen (²) und citirt meine Arbeiten über das Waldaiplateau, über die Gouvernements Tula, Kaluga, Pskow, Esthland, über des Uralgebirge zu wie-

---

(¹) Er ist unrichtig, wenn der Verfasser der Bemerkungen pag. 153 sagt, dass ich den Ausdruck: Compilation gebraucht habe. Er kommt weder auf der Karte noch im erläuternden Texte vor.

(²) Ermans Archiv f. wissenschaftl. Kunde von Russland, Band 1, p. 63.

derholten Malen. Das Citiren der eigenen Arbeiten ist mir nie geläufig gewesen; kann mich aber bei dieser Gelegenheit ein Vorwurf treffen, so wäre es der, dass ich meine geologischen Untersuchungen in Russland bis jetzt, aus Mangel an Zeit, nicht habe im Detail bekannt machen können.

Ich halte sie nicht geheim und sie sind schon von manchem Fachmanne benutzt worden, und können in meinen sorgfältig ausgearbeiteten Tagebüchern eingesehen werden, in denen sie von einer grossen Anzahl, nach der Natur gezeichneter Schichtenprofile begleitet sind.

Wäre der mir von Herrn Eichwald gemachte Vorwurf, die vielen mir von dem Staate gebotenen Mittel ohne Erfolg verwendet zu haben, begründet, so würde er sehr niederschlagend sein. So aber geht er an mir ohne Wirkung vorüber und ich gedenke dankbar der Anerkennung, die mir für meine Bemühungen vom Staate und von hochgestellten Männern der Wissenschaft zu Theil geworden ist.

Dass ich bei der Anfertigung meiner neuen geologischen Karte Russlands die Karte Murchison's zur Grundlage genommen habe, ist sowohl in dem russischen als auch im französischen Texte zu derselben zu sehen; in letzterem ist gesagt: «Après avoir choisi pour point de départ la carte publiée par M. Murchison etc.» Aber wenn ich mich auch dieses Mal nicht darauf eingelassen habe, die Gliederungen unserer Formationen auf der Karte zu bezeichnen, und wenn ich mich im Texte nur auf eine gedrängte Charakteristik der hauptsächlichsten Glieder beschränkte, so lag der Grund nicht darin, dass zu einer ausführlicheren Arbeit das Material nicht vorhanden gewesen wäre, sondern in der ursprünglichen

Absicht nur eine allgemeine, aber nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntniss Russlands, berichtigte und daher sehr veränderte geologische Uebersichtskarte zu geben. Und wer wäre denn im Stande schon jetzt auf einer kleinen und geschweige auf einer Karte grösseren Maassstabes, die Grenzen aller Glieder unserer Sedimentairbildungen richtig anzugeben, z. B. die Grenzen der einzelnen Etagen unserer Tertiairformation des Südens, oder die Grenzen der einzelnen Plateaus der weissen Kreide, die im Süden und Westen Russlands auftreten. Wer könnte, fragen wir weiter, schon jetzt die Verbreitung des grossen, stummen Schichtencomplexes genau angeben, der im östlichen Russland dem Permischen Systeme aufgelagert und von Manchen der Trias zugetheilt worden ist. Beiläufig sei hier erwähnt, dass die Kaiserliche Mineralogische Gesellschaft beschlossen hat, alle bis jetzt mit Sicherheit erkannten geologischen Verhältnisse Russlands auf eine Karte grösseren Maassstabes aufzutragen und so eine Detailkarte vorzubereiten.

Pag. 155 meint der Verfasser der Bemerkungen, ich hätte meine im Jahre 1841 erschienene Generalkarte der Gebirgsformationen Russlands mit Unrecht die erste geologische Karte unseres Vaterlandes genannt, und nimmt diese Priorität für eine in demselben Jahre im ersten Bande von Erman's Archiv für die wissenschaftliche Kunde von Russland erschienene, vom Baron Alexander Meyendorff verfasste Karte, in Anspruch.

Seine irrige Ansicht unterstützt Herr Eichwald mit der Angabe, die Meyendorffsche Karte im Archiv sei bereits im Januar 1841 erschienen, und das Imprimatur zu den Erläuterungen meiner Karte trage das Datum vom 12 März desselben Jahres. Warum verschweigt Herr Eichwald, dass der Verleger des Ermanschen Archiv's, Reimer, dem ersten Bande, in welchem jene Karte erschien, eine Ankündigung vorgedruckt hat, die erst im *April* 1841 in Berlin abgefasst ward. Das erste Heft des ersten Bandes erschien im Juli 1841, das zweite Heft im November, die letzte Hälfte des ersten Bandes aber im Jahre 1842, obgleich der ganze Band die Jahreszahl 1841 trägt. Diese Angaben kann ich in einem Originalschreiben des Professor's Erman vorweisen. In der Bibliothek des Berginstitut's zu St. Petersburg, wo ich den ersten Band des Ermanschen Archiv's zum ersten Male sah, ist derselbe am 7-ten August 1842 eingegangen, zu einer Zeit, da ich schon längst den Demidowschen Preis für meine Karte von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften erhalten hatte. Die Zuerkennung dieses Preises, um den ich mich nicht beworben hatte, geschah am 23 Mai 1842, auf Grundlage einer von dem Professor Hofmann verfassten Beurtheilung, in welcher von der Meyendorffschen Karte noch keine Rede ist. In dieser Beurtheilung (Bullet. scientif. de l'Acad. Imp. des sciences de St. Pétersbourg, Tome X. Supplément № 1. pag. 4) ist gesagt: «Bisher gab es keine Schrift, welche alle geologischen Arbeiten über Russland dem Publikum vor Augen legte. Diese Lücke hat jetzt Helmersen durch seine Arbeit ausgefüllt.»

Das Gesagte mag genügen, um von der Genauigkeit der von Herrn Eichwald gemachten Behauptungen einen Begriff zu geben.

Und eben so ist es mit der pag. 156 aufgestellten Behauptung des Herrn Eichwald, wo er von der Meyendorffschen Karte sagt: Wir sehen auf dieser ersten geologischen Karte von Russland alle Gebirgsformationen so dargestellt, wie sie im Jahre 1845 auf der von Murchison herausgegebenen Karte angegeben werden, ja sogar wie sie noch im Jahre 1863 auf der Karte, die wir hier näher zu besprechen uns vornehmen, angegeben sind.» An die Richtigkeit dieser Bemerkungen können allenfalls Personen glauben, welche die drei Karten nie gesehen haben. Wer sie nebeneinander legt, wird sie sehr verschieden finden. Die Meyendorffsche Karte giebt noch keine Spur von der südlichen, bis Woronesch streichenden Devonische Zone an, welche ich im Jahre 1841 und zwar zwei Monate früher als Murchison und seine Begleiter entdeckte. Diese Zone fehlt auch noch auf der ersten Ausgabe meiner Karte, aber findet sich bereits auf der französischen Ausgabe im Annuaire du Journal des mines de Russie, 1844, in welchem die Karte ein Jahr früher als die Murchisonsche erschien. Dagegen schiebt sie eine breite Zone des Kohlengebirges und Bergkalk's vom Moskauer Becken bis zum 51° O. L. von Paris vor, d. h. bis über Boguruslan hinaus; sie lässt die Krymm weiss, sie giebt am Kaspischen Meere keine einzige Formation an. Die Südostgrenze des nördlichen Devonischen stellt sie ganz verschieden von der Murchisonschen und von meinen beiden Karten dar. Wo die Meyendorffsche und Murchisonsche Karte, nach dem Vorgange Buch's, im Süden Russlands, ein fast 1000 Werst langes und 200 Werst breites, ununterbrochenes Granitfeld darstellten, geben meine Karten, wie es wirklich in der Natur ist, nur sporadisch, unter einer grossen Tertiairbedeckung hervorkommende Granitinseln an. Wie kann man da noch von absoluter Aehnlichkeit der erwähnten Karten sprechen und damit andeuten wollen, Murchison und ich hätten die Meyendorffsche Karte benutzt, ohne dies zu bekennen! Dass geologische Karten eines und desselben Landes, von verschiedenen Personen, aber, wie im vorliegenden Falle, auf Grundlage desselben Materials angefertigt, eine gewisse Aehnlichkeit haben müssen, liegt ja in der Natur der Sache. Ich begreife um so weniger den Passus auf pag. 158, wo Herr Eichwald, nachdem er gesagt, der Kaukasus, als zu Asien gehörend, käme bei der Beurtheilung einer Karte des Europäischen Russlands gar nicht in Betracht und sei daher von Meyendorff auf dessen Karte weggelassen, sich dahin ausspricht: dass man auf meiner Karte von 1863 am Kaukasus dieselben Gebirgsformationen, dasselbe Streichen der plutonischen Formationen, der Jura- und Kreideschichten von N. W. nach S. O. wieder findet, wie dies schon auf der Karte von Murchison, nach Duboi's Untersuchungen, angegeben war: Das klingt, so als verlange der Verfasser der Bemerkungen von der neuen Karte auch ein neues Streichen der Gebirgsformationen, was ich doch unmöglich geben konnte, und um so weniger, als der Kaukasus auf meiner Karte von 1863, eine Arbeit unseres Abich ist, an der ich keinen anderen Theil habe, als dass ich sie habe stechen lassen. Mit demselben Rechte aber, mit welchem Herr Eichwald den Kaukasus aus einer Karte des Europäischen Russlands ausgeschlossen wissen will, müsste auch der Ural aus ihr entfernt werden. Hat der Verfasser der Bemerkungen denn nicht daran gedacht, dass die aufgerichteten Sedimentairschichten beider Gebirge den nothwendigen Schlüssel zur richtigen Auffassung der geologischen Horizonte und der Gliederungen der Formationen des grossen Flachlandes enthalten! Und Herr Eichwald selbst hat ein Mal den freilich etwas kühnen Gedanken ausgesprochen, es scheine das Donezer Kohlengebirge der nordwestliche Ausläufer des Kaukasus zu sein, womit er also diesen von seinem Pontisch-Kaspischen Isthmus durch ein 300 Werst breites Tiefland bis an die östlichen Zuflüsse des Dnepr verschleppt. Siehe первобытный міръ Россіи, изслѣдоваемый Э. Эйхвальдомъ, тетрадь 1. pag. 42. Abich hat gezeigt, dass sogar das Krymmgebirge, das man lange Zeit mit mehr Berechtigumg für eine Fortsetzung des Kaukasus gehalten hat, als eine solche nicht betrachtet werden darf.

Ich habe freilich selbst das kleine Schichodsheili Gebirge am Amu Darja, einst für ein letztes, südlichstes Glied des Ural's angesprochen, weil es in derselben Erhebungsaxe zu liegen schien, aber ich habe auch diesen Salto mortale in dem Texte zu der Karte von 1863 widerrufen, weil ich unterdessen eines Besseren belehrt worden war. Schliesslich will ich nur noch bemerken, dass Herr Eichwald, mit sich selber in offenem Widerspruche, pag. 178, 179, 180, 183, 209, seiner Bemerkungen, zu Abichs Beschreibung des Grünsand's von Dagestan rekurrirt, um seine Ansicht über die grosse Verbreitung der unteren Etage der Kreideperiode im Europäischen Russland zu unterstützen. Herr Eichwald vermisst sowohl auf meiner Karte, als in dem begleitenden Texte die Benutzung seiner Arbeiten, namentlich der Lethaea Rossica und schliesst aus dieser Nichtbenutzung ganz richtig, dass ich mit vielen seiner Formationsbestimmungen und Formationsgliederungen nicht übereinstimme. Ich bin meines Faches kein Paläontologe (1), sondern besitze nur so viel Kenntnisse in der Versteinerungskunde als zur Altersbestimmung einer Formation und zum Bestimmen desjenigen Horizontes derselben nöthig sind, in welchem ich mich auf meinen Reisen gerade befinde. Und in Fällen, die mir Schwierigkeiten machten, habe ich mich stets an Autoritäten wie Pander, Brandt, Graf Keyserling, Volborth, Merklin, Goeppert gewendet. Auch habe ich mir nie erlaubt, weder über die paläontologischen Leistungen Anderer, noch über die des Herrn Eichwald öffentlich abzuurtheilen. Aber ich glaube doch den Werth abschätzen zu können, den eine paläontologische Arbeit für die geologische Praxis hat, und als die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften unlängst von mir ein Urtheil über Herrn Eichwalds: Paläontologie Russlands verlangte, wagte ich mich nicht an die grosse Ausgabe desselben (Lethaea Rossica), sondern übernahm nur die Beurtheilung der russischen Ausgabe, von welcher der Verfasser in der Vorrede pag. VIII und IX sagt, sie sei ursprünglich zum Gebrauche bei dessen Vorlesungen über Paläontologie im Berginstitute bestimmt gewesen, habe aber wegen Mangel an Geld, sowohl im Texte als an Tafeln gekürzt werden müssen, und er bittet daher die Leser, die Kürze der Beschreibung der einzelnen Arten entschuldigen zu wollen. Ich erlaubte mir die Bemerkung, dass es wohl unstatthaft sein dürfte, die Länge der Diagnosen nach der Menge des zu ihrer Veröffentlichung vorhandenen Geldes zu bemessen und tadelte die Kürze derselben, die beispielsweise so weit geht, dass pag. 205 von Spirifer insculptus nichts weiter gesagt wird, als dass er 3 bis 4 Rippen auf jeder Seite habe und dass diese von groben Anwachsstreifen durchschnitten werden, und pag. 204 heisst es von Spirifer Buchii: Eine kleine ovale Muschel mit 6 bis 8 Falten, etwa 4 auf jeder Seite. Und dieses Buch, in welchem weder ein paläontologischer noch ein geologischer Begriff erklärt wird, nennt der Verfasser in der Vorrede ein: Общественное сочиненіе для горныхъ училищъ и заводовъ, womit er es also auch als Lehrbuch bezeichnet. Es wäre bei der finanziellen Lage des Unternehmens jedenfalls rationeller gewesen, eine geringere Anzahl von Arten, aber diese gründlich, oder doch mindestens verständlich zu beschreiben, statt bis zur Unkenntlichkeit verkümmerte Diagnosen zu geben. Ich glaube, dass jeder vorurtheilsfreie Leser dieses Buches zu demselben Schlusse kommen wird wie ich und kann mir überhaupt nicht den Vorwurf machen, über Herrn Eichwalds Arbeiten ungerecht geurtheilt zu haben. Da hier einmal von diesen Dingen die Rede ist, so will ich gestehen, dass ich bei aller Achtung vor dem Fleisse und den Kenntnissen des Herrn Eichwald, der sich mit gleicher Leichtigkeit auf dem Gebiete der Zoologie, Infusorienkunde, Ethnographie, Alterthumskunde, Geologie, Geognosie, Paläontologie und Oryctognosie bewegt, doch mitunter ein Bedenken trage, seinen Formationsbestimmungen beizupflichten, weil sie nicht selten einer kritisch gesichteten Unterlage entbehren. Wie gefährlich es ist Formationsbestimmungen auf Grundlage von Petrefakten zu machen, die einem von Nichtkennern zugesendet werden, und deren Fundorte nicht von Fachmännern untersucht wurden, mögen beispielsweise folgende Umstände beweisen. Herr Eichwald drängte einst der Provinz Estland den Jura und Muschelkalk auf, weil er von dorther zusammen mit Silurischen Petrefakten aus Versehen auch welche aus jenen jüngern Bildungen erhalten hatte, die offenbar aus Westeuropa herstammten. (Siehe Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches, von Baer und Helmersen 8-tes Bändchen pag. 83). In Estland kommt keine Spur von Jura und Muschelkalk vor und obgleich Herr Eichwald die Silurformation Estlands aus eigener Anschauung kannte, zweifelte er nicht daran, dass die ihm zugesendeten Exemplare von Ammonites communis Sow. (Jura) und von Ceratites, Plagiostoma striatum und Terebratula vulgaris wirklich in Estländischen Schichten vorkommen, sondern liess es nur ungewiss, ob diese Arten daselbst im Silurischen Kalksteine eingeschlossen sind oder vielleicht in selbstständigen Bildungen in Liv- und Estland auftreten. Damals spukte freilich in der Geognosie das Gespenst von St. Cassian, an das auch ich einen Augenblick geglaubt habe. Ein anderes Mal geschah es, dass Herr Eichwald die Schichten am Bogdoberge, die er jetzt dem Permischen Systeme zuweist, für Silurischen Alters erklärte, weil man ihm aus Dorpat zusammen mit den von Professor Goebel am Bogdo gesammelten Versteinerungen, aus Versehen einen estländischen Orthoceratiten zugeschickt hatte. Dasselbe war früher auch mir geschehen, aber ich blieb bei der Buchschen Altersbestimunng der Bogdokalksteine und erwähnte in den Erläuterungen zu meiner ersten geologischen Karte Russlands (1841) pag. 23 dieses Orthoceratiten nur in Parenthese und mit Zweifeln, weil er ein Geschiebe darstellt. Auf meine desfallsige Anfrage in Dorpat erhielt ich die Antwort, das estländische Petrefakt habe neben der Goebelschen Sammlung gelegen und sei aus Versehen mitgeschickt worden.

---

(1) Obgleich ich in der Akademie der Wissenschaften sowohl das Fach der Geologie als auch das der Paläontologie vertrete, so verwahrte ich mich bei meiner Anstellung gegen die Forderungen auf dem letztern dieser beiden Gebiete, weil ich ihnen zu genügen nicht vorbereitet war.

Ammonites Panderi, eine Juramuschel, versetzte H. Eichwald einst in ein Lager der alten Steinkohlenformation (въ древнемъ слоѣ каменнаго угля, siehe Первобытный міръ Россіи. Heft 1. pag. 73.) Füge ich hierzu noch das Urtheil, das Murchison (Geology of Russia Part. 1.

pag. 39) über die Art ausspricht, mit welcher Herr Eichwald das Devonische Schichtensystem Russlands behandelt, und erwähne ich der Beweisführung, deren der Verfasser der Bemerkungen sich oft für seine Behauptungen bedient, so wird er es mir nicht verdenken, dass ich die Bestimmungen *Pander's*, *Keyserling's*, *Verneuil's*, *Auerbach's*, *Trautschold's* und *Möller's*, den seinigen vorgezogen habe, weil jene Herren die von ihnen beschriebenen Lokalitäten selbst untersucht, die Petrefakten selbst an Ort und Stelle gesammelt haben, und folglich als Augenzeugen berichten, was bei Herrn Eichwald nur an wenigen Orten der Fall ist. Um aber auch ein Exempel der Art zu geben, in welcher Herr Eichwald seine Behauptungen da unterstützt, wo aller Boden unter ihnen weicht, genüge die Wiederholung eines Passus auf Seite 208 der Bemerkungen zu den geologischen Karten Russlands. Der Verfasser will in vielen Gegenden Russlands die Juraformation zum Vortheil der untern Etagen der Kreideperiode eingeschränkt wissen: so auch im hohen Norden, im Petschoralande und an den Zuflüssen der Dwina, wo Graf Keyserling ausgedehnte Juraschichten annimmt. Der Passus lautet wie folgt: «Dort beim Dorfa Ust-Ishma *scheinen* die drei Schichten von Choroschowo vorzukommen und zwar ganz oben eine Sandschicht, die *als Gault genommen werden kann:* dann ein kalkiger Sandstein unter ihm, *vielleicht als Néocomien zu deuten*, und zu unterst ein brauner, 15 Fuss mächtiger Thon. An Versteinerumgen finden sich da: Lima Phillipsi, die *vielleicht* der Lima Hoperi Desh. aus der Kreide entspricht; ferner Aucella Pallasii und concentrica Fischer, ein Paar Pectines, die *wahrscheinlich* zu P. orbicularis und andern Kreidearten gehören, und endlich Belemnites absolutus, der eine Néocomienschicht *andeutet.*

Im Jurathone der untersten Schicht werden dagegen Ammonites alternans und Tscheflkini beobachtet.

Welches Vertrauen, fragen wir, würde eine geologische Karte verdienen, die auf *solche* Annahmen hin, im Norden Russlands weitverbreitete Schichten der untern Kreideetagen angäbe; und wer könnte es gut heissen, wenn ich die Artinsker Gesteine am Ural mit Herrn Eichwald noch immer zu der Kohlenperiode gestellt hätte, statt dieselben nach dem auf eigenen Beobachtungen beruhenden Zeugnisse Pander's, dem Permischen Systeme zuzuzählen. Manche Ausstellungen des Herrn Eichwald beruhen auf einer Unkenntniss von Thatsachen. So. z. B. leugnet er am Kaspischen Meere das Vorkommen von Eocänschichten; pag. 203 seiner Bemerkungen heisst es am Westfusse des Ustürt sei nirgend Eocänformation anzutreffen, und habe der Verfasser schon 1846 von dorther mehrerer Kreidearten erwähnt. Dass die Kreide am Fusse des Ustürt vorkommt, ist schon lange bekannt und ebenso, dass die Hauptmasse dieses Plateaus aus tertiairen Schichten besteht. Al. Lehmann hat aber aus der Gegend von Novopetrowsk, am Ostufer des Kaspischen Meeres gut erhaltene Reste von Lamna elegans und von Carcharias mitgebracht, die mit ähnlichen Fischresten des Pariser und Londoner Beckens identisch sind, und ich habe daher mit gutem Bedachte hier die Existenz eocäner Schichten angenommen. Ich werde mich auf die obenangeführten Gegenbemerkungen beschränken, wiewohl ich noch manche andere in Bereitschaft habe, und gedenke mich in dieser Sache auf keine weiteren Erklärungen einzulassen.

15 März, 1866.

NOTICE

SUR L'HISTOIRE NATURELLE DU DISTRICT DE RADOMYSL (GOUVERNEMENT DE KIEF)

PAR

GUSTAVE BELKE.

Nos provinces occidentales abondent en grandes forêts, mais ce sont principalement les gouvernements de Grodno, de Minsk, de Volhinie et une partie du gouvernement de Kief, qui en sont remplis. Ces forêts et les marécages qui les entrecoupent, se réunissant les uns avec les autres, forment un vaste pays d'une physionomie toute particulière, nommé *Polésie*, ce qui veut dire, une Contrée boisée. On le divise en trois parties.

La *Polésie de la Lithuanie* s'étend dans les districts de Pinsk et de Mozyr du gouvernement de Minsk, ainsi que dans quelques parties des districts de Rzetschytza et de Slonime du gouvernement de Grodno.

La *Polésie de la Volhinie* contient les districts de Loutzk, d'Owrvutch, les parties des districts de Jitomir, de Kowel, de Rowno et d'Ostrog, du gouvernement de la Volhinie.

Enfin la *Polésie de l'Ukraine ou de Kief* occupe les districts de Kief et de Wassilkoff en partie, et le district de Radomysl tout entier.

Le district de Radomysl, le plus vaste dans sa province, est situé entre 49° 53′ — 51° 29′ lat. nord et 46° 20′ long. est — 48° 8′ long. ouest. Il confine au nord au district d'Owrvutch du gouv. de Volhinie et à celui de Mozyr du gouv. de Minsk; à l'est, au district d'Oster du gouv. de Tschernigoff et à celui de Kief; à l'ouest au district de Jitomir et une partie de celui d'Owrvutch, enfin au sud, au district de Skwira du gouvernement de Kief. Sur une surface de 7500 verstes carrées (environs 153 mil. car.), il possède 337060 dessiatines (environs 65 mil. car.) de forêts, c'est-à-dire plus de la troisième partie de toute la province. Sa plus grande longueur, dans la direction du sud au nord, depuis Prydoubowka sur la frontière du district de Skwiva jusqu'à Horotschany aux confins du district de Mozyr, est environ 200 verstes; sa plus grande largeur de l'ouest à l'est, depuis Grozina aux confins du district de Jitomir, jusqu'à Dywine sur la frontière du district de Kief, d'environ 170 verstes; la moindre largeur, depuis Ryznia jusqu'à Marianofka, de l'ouest à l'est, s'élève à peine à 10 verstes. Ce sont principalement les parties du nord-est et du nord-ouest qui sont remplies de grandes forêts pour la plupart conifères, de marécages et de sables, entrecoupés dans quelques localités d'un sol plus fértile. Les parties méridionale et occidentale possèdent une terre meilleure qui produit du froment et même du maïs.

Si nous jetons les yeux sur la carte dressée par le Dr. Daniel Zwicker et publiée à Danzig en 1650 ([1]), elle nous représente la contrée dont nous nous occupons comme une vaste étendue de forêts et de marécages. Depuis ce temps la physionomie du pays a changé à son avantage: les campagnes ont pris la place des forêts défrichées, les marais ont diminué, plusieurs hameaux et villages ont été établis dans les endroits autrefois sauvages et inaccessibles.

Avant de commencer notre aperçu nous divisons le district de Radomysl en trois parties: En partie méridionale sur la rive droite de la rivière Tétéreff ([2]); en partie centrale, entre les rivières Tétéreff et Ouscha; en partie septentrionale qui s'étend au delà l'Ouscha au nord, jusqu'aux confins du gouvernement de Minsk, et à l'est jusqu'au Dnièpre, qui la sépare du gouvernement de Tchernigof.

Dans la partie méridionale, au sud le long du district de Skwira, prédominent les bois foliacés, mais à l'occident les forêts conifères s'étendent jusqu'aux confins du district de Jitomir. Celles de Korystischef y sont les plus considérables; elles se réunissent à l'ouest avec les forêts de la Volhinie et au nord - est avec celles de Radomysl et plusieurs autres qui bordent les rives du Tétéreff jusqu'à son embouchure dans le Dnièpre, près de Souholoutché. Le pin (pinus sylvestris) est l'unique espèce d'arbres conifères. Rarement il croît exclusivement seul; les chênes, les bouleaux, les sorbiers, y sont pres-

---

(1) Nova et nunc primum edita Paludum Polesie Tabula, auctore Daniele Zwickero M. D. Gedani, A. MDCL.

(2) *Tétéreff*, la dénomination du petit Tetras (Tetras tetrix), oiseau très-commun dans les forêts environnant cette rivière.

que toujours entremêlés. Dans les bois foliacés, qui forment des quartiers séparés et portent la dénomination vulgaire de *Louchy*, le pin ne se trouve pas du tout; la terre y est noire, produit des chênes d'une meilleure qualité que ceux qui croissent sur le sol sablonneux, leur bois étant plus dense et plus durable. Outre cela il y a des charmes, des ormes, des érables, des frênes, des tilleuls, des trembles et, dans les endroits humides, des aunes. Le long des lisières des bois on trouve le coudrier, le poirier, le pommier sauvage, ainsi que le prunier et le mérisier, mais ce dernier rarement. Les bouleaux forment dans quelques endroits des bois d'une étendue considérable; parmi eux croissent aussi des chênes mais d'une qualité inférieure.

La position du pays est plate; ce n'est qu'aux bords du Tétéreff que nous voyons des monticules formés par les rochers de granit qui cotoient cette rivière. Il n'y a dans cette partie du district ni grands marais, ni lacs, ni même étangs considérables. Le marécage qui a le plus d'étendue se trouve aux environs de Broussiloff, entre les villages Karabatschine et Pokryscheff; les tourbières se trouvent dans plusieurs localités sans être exploitées, à cause de l'abondance du bois de chauffage. C'est dans ces endroits que les oiseaux échassiers et palmipèdes ont leurs retraites favorites; aussi les bécasses et les bécassines, les hérons, les vanneaux, les canards de différentes espèces, s'y trouvent-ils en grand nombre. Outre les oiseaux communs à toute contrée boisée, dans les forêts de Korystischeff qui touchent aux bords rocailleux du Tétéreff on rencontre les aigles (A. imperialis Bechst.); les corbeaux et autres espèces de ce genre sont chez nous très-vulgaires, excepté les choucas (C. monedula) qui sont assez rares et pendant les hivers rigoureux, quittent nos contrées pour quelques temps. Les engoulevents (Caprimulgus europaeus) habitent nos forêts en grande quantité; chaque soir d'été, ils viennent dans les villages et s'approchent tellement des demeures des hommes qu'ils deviennent souvent la proie des chats. Le geais sont très-nombreux pendant la plus grande partie de l'année, mais en été, lorsque les chaleurs augmentent, ils disparaissent et s'envolent peut-être dans des contrées plus froides. Toutes les espèces indigènes de pics, ainsi que les grimpereaux, les sitelles et autres oiseaux qui chassent aux insectes, se trouvent en abondance. Les coqs de bruyère, les Tetras, les Gelinottes et les perdrix sont aussi communs; les Outardes se montrent dans nos campagnes au printemps et à la fin de l'été.

D'après les observations faites dans l'espace de cinq années, les oiseaux migratoires arrivent et s'envolent de chez nous dans l'ordre suivant [1]:

	Arrivent.	S'envolent.
Les Alouettes	1— 5 Mars	1 au 10 Octobre
Les Bergeronettes (M. cinerea)	3— 8 —	1 — 10 —
Les oies sauvages (A. segetum)	1— 8 —	3 — 12 —
Les Grues.	18—24 —	25 Sept. au 1 Oct.
Les Cigognes	25—28 —	20 au 30 Sept.
Les Hérons (Ardea cinerea)	10—16 Avril	18 — 20 —
Les Vanneaux.	12—18 —	15 — 18 —

---

(1) Toutes les dates dans cette Notice sont désignées d'après le nouveau style.

	Arrivent.		S'envolent.	
Les Hirondelles (H. urbica et rustica) . . .	24—28	—	16 — 24	—
Les Martinets (Cypselus murarius)	25—30	—	10 — 15	—
Les Étourneaux. . . .	10—15	—	15 — 20	—
Les Coucous	20—26	—	8 — 12	—
Les Huppes	16—18	—	7 — 15	—
Les Rossignols	28 Avril 3 Mai		10 — 14	—

Les hirondelles, après leur arrivée, voltigent ordinairement quelques jours dans les prairies boisées, près des ruisseaux et des marécages. Probablement elles y trouvent plus facilement leur nourriture. Ce n'est qu'après une semaine environ qu'elles viennent dans les villages pour reconstruire leurs anciens nids ou pour bâtir les nouveaux. Il arrive quelquefois, qu'après leur venue un changement soudain de température les force à se retirer ou à se cacher; ce qui peut aussi causer la mort de quelques individus et, dans ce cas, ceux-ci trouvent leur tombeau dans les eaux à la surface desquelles ils ont chassé aux insectes. Le fait suivant semble appuyer cette conjecture, et en même temps expliquer en partie les motifs d'une opinion vulgaire répandue presque dans tous les pays, que les hirondelles passent l'hiver engourdies et plongées dans les eaux. En 1864, dans un des villages du district dont nous nous occupons, les hirondelles après leur arrivée, qui eut lieu le 24 Avril, disparurent soudainement. C'était le pressentiment d'un changement de température; car bientôt après cela, arriva une gelée qui dura trois jours, accompagnée d'un tourbillon de neige. A cause de ce mauvais temps et faute de nourriture, plusieurs oiseaux qui étaient arrivés aux premiers jours du printemps, furent trouvés morts; mais les hirondelles ne se montrèrent de rechef que le 10 Mai, et s'établirent dans leurs quartiers d'été.

Parmi les oiseaux de passage, nous citons les jaseurs (Bombycilla garrulus) qui dans leurs migrations d'automne visitent nos bois et nos vergers, alléchés par les fruits des sorbiers. Cela arrive ordinairement vers le 20 Octobre. Les litornes (Turdus pilaris) paraissent aussi dans nos forêts presque en même temps en automne, et au printemps dans les premiers jours du mois de Mars.

Au nombre des Mammifères, outre les animaux communs, comme les loups, les renards, les blaireaux, les chevreuils, les sangliers, nous possédons les Spalax, rares dans les contrées situées plus au nord, et chez nous fort communs. Il est probable aussi que le Glouton (Gulo borealis) vient quelquefois dans nos forêts. La dénomination slave de cet animal, *Rossomacha* est connue des habitants et surtout des chasseurs, qui racontent divers détails sur son apparition et les dégats que ce carnassier cause en estropiant le bétail; et dans un ancien ouvrage sur l'histoire naturelle de nos contrées par l'abbé Rzonczynski, publié en 1721 (Historia nat. curiosa R. P.), celui-ci affirme que cet animal était quelquefois rencontré dans les forêts de la Lithuanie et même en Podolie. Tout cela mène à la conjecture que, si le glouton n'est plus un habitant stable de nos forêts, il les visite au moins de temps en temps. Cependant, comme je n'ai pas eu la possibilité de vérifier personnellement ce fait, je n'ose pas dire le dernier mot sur ce sujet, jusqu'à des recherches ultérieures.

Quant aux poissons, ils sont en petit nombre et appartiennent aux espèces très-communes. Les loches (Cobitis fossilis) pulullent dans nos marais.

Les reptiles, surtout les serpents communs, sont très-nombreux mais isolés; on ne rencontre qu'une seule espèce venimeuse, nommément la vipère ordinaire (Vipera berus); les femelles de ce reptile sont toujours noires, les mâles, gris.

Parmi les annélides, la sangsue médicinale et la sangsue noire (Haemopis sanguisorba) et le lombric sont très-communs. On trouve aussi souvent dans les branchies des poissons et principalement dans celles des carpes, une annélide nommée vulgairement sangsue des poissons (Ichthyobdella geometra Blainv.).

Les mollusques sont assez nombreux. Les Limaces, les Hélix, les Bulimes, les Clausilles et autres semblables, habitent nos forêts et nos marécages. On y trouve aussi quelques petits Crustacés, et de la classe des Zoophytes seulement les polypes d'eau douce (Hydra viridis et fusca) et les spongilles (Spongilla pulvinata) connues sous le nom vulgaire de *Nadejnik* ou *Badiaha*, qu'on rencontre rarement.

Les insectes aquatiques, les cérambyciens, les scolitaires, les ichneumonides et quelques papillons nocturnes, sont les représentants principaux de cette classe d'articulés.

Le sol se compose pour la plupart de sable et de terre noire en petite quantité. On y trouve aussi a marne, l'argile blanche qui sert au blanchiment des habitations, faute de chaux, ainsi que la mine de fer quoique peu abondante. Partout on rencontre des cailloux roulés entremèlés de sable, et ça et là des blocs erratiques d'une dimension assez considérable.

La végétation commence à paraître seulement dans les derniers jours du mois de Mars. C'est à cette époque que la première verdure et les fleurs printannières commencent à pousser. Les anémones (A. nemorosa); les pulsatilles (P. pratensis et patens), fleurissent au commencement d'avril; les pulmonaires, les Corydalis, les primevères et quelques renoncules les suivent un peu plus tard. Nous n'avons pas le perce-neige (Gulanthus nivalis) ni le safran (Croccus bannaticus Heuf.), si précoces et si communs dans quelques endroits de la Podolie. La violette odoriférante (V. odorata) est une rareté chez nous; une autre espèce (V. mirabilis) tient ici sa place. Puis viennent de jolis Trollius, qui avec leurs grandes fleurs dorées, embellissent nos prairies boisées: on peut quelquefois les rencontrer pour la seconde fois en fleur, au commencement de Septembre. Les nombreuses espèces de Carex, de Vignea et de graminées, couvrent nos abondants pâturages. Quelques espèces d'Epilobium, de Gladiolus, d'Iris, de Polemonium, de Lys, de Spiraea, plusieurs Orchis et les Campanules, ornent les bois foliacés; et les Ledum, les Myrtilles, les Erica prêtent leur modeste parure au sol aride de nos forêts conifères. Même dans le temps le plus avancé de l'automne on peut y rencontrer encore fleurissant les jolis astres (A. amellus et dracanculoides), auprès de Calluna vulgaris, dont les fleurs ensevelies dans les neiges conservent quelquefois leur fraicheur jusqu'au printemps suivant. Parmi les arbustes on trouve le Daphné, l'Evonymus, la Viorne (Viburnum opulus). Quant au Sureau (Sambucus niger), on ne le rencontre que très-rarement, ainsi que les rosiers, qui ne sont pas communs dans nos contrées.

La partie centrale du district située entre les rivières

Tétéreff et Ouscha, a plus d'étendue que celle du midi et possède plus d'eaux et de marais. La rivière Tétéreff, qui coule du sud-ouest au nord-est, passe de la Volhinie dans notre district, près du village Haritonowka. Ses deux rives sont bordées de hautes roches de granit, jusqu'à Horodsk, où les rivages commencent à s'abaisser et sont couverts de sables, sous lesquels se cachent de grandes couches de rochers, formant des monticules et des collines qui accompagnent la rivière de distance en distance, dans toute l'étendue de son cours. Les bords rocailleux du Tétéreff prennent les formes les plus variées et offrent des sites d'une rare beauté. C'est principalement Korysticheff et ses environs qui abondent en sites pittoresques. Les granits du Tétéreff sont composés de grains menus, peu distincts et d'une grandeur inégale; le plus souvent ils ont une teinte grise à cause du feldspat gris, et rarement rougeâtre, dont ils sont remplis. Parfois on rencontre des couches à gros grains qui renferment des grenats ordinaires en forme des dodécaèdres rhomboïdaux, souvent de quelques pouces d'épaisseur. Dans d'autres endroits la hornblende forme des couches minces horizontalement stratifiées; quelquefois le feldspat mêlé avec le quartz produit des schistes siliceux d'une couleur grise; d'autre part enfin, des couches menues de gneiss gisent horizontalement parmi de grandes masses granitiques. En général le granit de Korysticheff se compose de feldspat, de quartz et d'une petite quantité de mica.

Le Tétéreff n'est pas large; son lit, dans l'état normal, s'élève à peine à 12 toises près de Korysticheff, et environ à 20 toises près d'Iwankoff. Mais les bords élevés qui le cotoient à une distance de plus de cent toises, témoignent que cette rivière a été bien plus large jadis. Maintenant ce n'est qu'au printemps, après la fonte des neiges, qu'elle grossit considérablement et inonde non seulement les prairies qui l'environnent, mais, dans les endroits où les bords ne sont pas trop hauts, les campagnes voisines, sur une étendue de quelques verstes. Elle est navigable au delà de Radomysl depuis le village Kouhary, mais ce n'est qu'avec des radeaux qu'on la traverse. Après l'abaissement des eaux, les prairies littorales sont couvertes d'une abondante végétation. Outre les bosquets formés de plusieurs espèces de saules, on y voit croître les chênes, les aunes, les frênes, les tilleuls, les peupliers noirs gigantesques, parmi lesquels s'entrelacent plusieurs arbustes et plantes de marais. Le sable fin et blanc qui tapisse les bords de la rivière fait un contraste agréable avec la fraiche verdure des prairies adjacentes. C'est dans cette localité qu'à la fin de mars, près de Koziefka, non loin de Korysticheff, fleurit en grande quantité la jolie Scilla bifolia, rare dans d'autres contrées du district. Les hauteurs qui dominent les rivages sont couronnées d'épaisses forêts de pins, parmi lesquelles se font voir d'énormes massifs de rochers de formes fantastiques et variées. Dans les prairies riveraines couvertes d'épaisses broussailles, sur les bras solitaires du Tétéreff, ont habité autrefois en familles les Castors. Il y a une trentaine d'années ils ont eu ici leurs huttes entre Korysticheff et Koziefka; malheureusement l'avidité des chasseurs a exterminé ces utiles et curieux animaux, et maintenant, ce n'est que la dénomination de l'endroit, *bobryk* (petit castor), qui rappelle leur existence. Une grande quantité d'oiseaux échassiers et palmipèdes habitent les jonchées et les ronces qui bordent la rivière. Quant aux poissons, ils ne sont pas très-nombreux en espèces malgré la pureté des eaux du Tétéreff. On y pêche quelquefois des sylures et des carpes d'une grandeur considérable. — Les mollusques ont ici leurs représentants; nous voyons les Cyclas, les Unio, les Anadontes, les Planorbis et encore quelques autres espèces.

Plusieurs petites rivières augmentent les eaux du Téréff. Ces affluents du côté droit, c'est-à-dire dans la direction du sud au nord, sont les suivants: Billka, Wyrwa, Halka, Sdwyje; du côté gauche, Myka, sur l'embouchure de laquelle est située la ville de Radomysl; Irscha, Zéréwa, Loubtscha, Bolotnia, Hotschewa. Ce n'est que Myka et Irscha qui méritent le nom de rivières; pour les autres, ce sont plutôt des ruisseaux. L'un d'eux nommé Bystrichka, qui se jette dans la Myka, est remarquable par les carrières de Labradorite, qui forme aux bords de ce ruisseau des rochers d'une dimension considérable. A Kamienny-brod on fabrique de cette belle pierre des monuments, des carreaux pour faire des tables, et différents objets d'ornement. La rive gauche de l'Irscha près de Maline est assez élevée et rocailleuse; les bords de cette rivière sont couverts de sable et de gravier entremêlés avec des grains de mine de fer. Sous les couches de ces sables gisent des rochers de granit et des conglomérats de quartz d'une faible consistance En général, les bords de l'Irscha et de ses affluents Wouznia, Zdrycola, Trostianitza, possèdent des mines de fer. On la bêche près de Potiiwschtschyna et à Maline, où on a bâti un four qui n'est pourtant pas en activité. C'est aussi non loin de l'Irscha, près de Zaroudié, qu'on trouve l'argile propre à fabriquer la faïence; on y a fondé une fabrique de vaisselle, maintenant abandonnée.

Depuis Korystischeff les forêts se divisent en deux branches. L'une s'étend au nord-ouest le long des districts de Jitomir et d'Owroutsch; l'autre au nord-est sur les deux rives du Tétéreff jusqu'à son embouchure dans le Dniépre. Une vaste plaine, située entre ces deux embranchements des forêts, présente les campagnes alternant avec des bosquets de bouleaux et d'autres espèces d'arbres, ou seulement avec des broussailles, de manière que de Radomysl jusqu'à Habne, dans l'espace de 100 verstes, on ne traverse que deux fois des forêts de quelque importance, l'une de 12 verstes près de Miline, l'autre de 20 verstes entre Minki et Swiatotzkie. Le bourg de Habne est situé au milieu de campagnes fertiles; lorsqu'on y arrive, on oublie la pauvre terre de Polésie en se croyant transporté dans les plaines de l'Ukraine. C'est une oasis parmi les sables et les marais des contrées adjacentes: toutes les espèces de céréales, même le froment, offrent ici de riches récoltes.

A Habne la rivière Ouje, qui entre ici du gouvernement de Volhinie, prend la dénomination d'Ouscha, et de l'ouest au nord-est roule ses ondes tranquilles. Le long de sa rive gauche, sur une étendue de 80 verstes, par Grezla, Koussilofka, Martynowka, Kabany, jusqu'à Tschernobyl, s'étendent de vastes forêts de pins. Ce sombre trajet est rempli de sables et de marais. L'autre chemin de Habne à Tschernobyl, plus long mais plus commode et non boisé, va par Iwankoff, d'où on se dirige au nord presque sous un angle droit. Ce dernier chemin est aussi pour la plupart sablonneux, mais de temps en temps on rencontre une terre noire. Les forêts ne se font voir que dans le lointain; ce n'est qu'en approchant de la rivière Ouscha, près du village Tscherewatsché, qu'on traverse une de leurs branches. La monotonie du paysage, qui n'offre aux yeux que des sables arides le long du chemin et dans les champs environnants, couverts du Phalaris arundinacea, est diversifiée ça et là par les jolis bouquets du Thymus angustifolius, du Sabulina tenuifolia et de l'Oenothera biennis, qui croissent dans ces endroits en grande quantité; la Gratiola officinalis orne aussi quelques prairies humides. Mais dans les bocages et les broussailles qu'on rencontre parfois, la végétation est plus riche et plus variée: on y trouve de jolis lins (Linum austriacum L.), des campanulles, des gradioles et autres plantes propres à un sol plus fertile.

Les grandes forêts de cette partie du district abondent en gibier. Outre les animaux mentionnés dans la description de sa partie méridionale, on rencontre ici les Lynx, et aux bords du Sdwyje un des affluents du Tétéreff, non loin de l'embouchure de cette rivière, vivent encore les Castors. Les marais pulullent de différentes petites espèces de Mollusques, comme les Maillots (Pupa), les Clausilles, les Planorbes, les Paludines et pl. autres. De la classe des Crustacés on y voit de nombreux Apus, des Daphnies, des Cyclopes etc. Ces mêmes localités et les petits lacs et étangs voisins, nourrissent une quantité de petits poissons comme les tanches, les carassins et surtout les loches. Ce n'est que dans la rivière Ouscha, qu'on pêche les espèces plus remarquables. Les plantes marécageuses et aquatiques, ont dans ces contrées de nombreux représentants. Ce sont les Trapa, les Strathiotes, les Sagittaires, les Potamogétons et autres qui ornent agréablement ce triste amas d'eaux stagnantes, et les voix criardes des oiseaux de marais interrompent de temps en temps le profond silence de cette contrée solitaire.

La partie septentrionale du district de Radomysl, entourée au sud par la rivière Ouscha, traversée au nord-ouest par le Prypetz et bordée par le Dniépre du côté de l'est, est une contrée presque entièrement stérile, remplie de forêts et de marécages, et sujette aux inondations pendant une grande partie de l'année. Au printemps, après la débacle des rivières Ouscha et Prypetz avec leurs affluents, le pays, sur une étendue de 20 verstes (environ 3 milles), est submergé et toute communication interrompue. Les habitants de quelques villages exposés à cette incommodité dangereuse, entr'autres p. ex. celui de Ladyjtzé, quittent leurs demeures et émigrent alors dans les endroits situés dans une position plus élevée. Une vaste plaine de sable, une végétation mesquine, composée de phalaris, de roseaux, de joncs et de carex, de nombreux marais, font une impression pénible sur le voyageur qui parcourt cette contrée pauvre et pluvieuse. Mais la nature sait toujours diversifier les plus tristes paysages; on rencontre ici de jolis Iris, des Trapogon et des asperges sur le bords sablonneux du Prypetz. Toute une population de Crustacés et d'insectes cachés dans les eaux stagnantes des marais, récompensent richement les fatigues du naturaliste.

La rivière Ouscha entre dans notre district près de Habné, coule de l'ouest au nord-est, reçoit du côté droit les petites rivières Bober et Weremia, et du gauche Ilscha, Wiunka et Toura, en se jetant elle-même près de Tchernobyl dans les ondes du Prypetz. Quant à cette dernière, qui est une des plus grandes rivières de la province et égale presque le Dniépre, quoiqu'elle ne soit que son affluent, elle traverse une petite partie du district, depuis Komarofka et non loin de Gorodyschtsché se joint au Dniépre, du côté gauche elle reçoit la petite rivière Nikova. Le Prypetz abonde en poissons de différentes espèces qui ont une saveur excellente. Outre les espèces communes à plusieurs rivières, on y pêche les sandres, les silures et les esturgeons.

Les deux rives du Prypetz sont sablonneuses, la droite plus haute que la gauche. C'est dans ces sables, ainsi qu'aux bords du Dnièpre, qu'on trouve l'ambre jaune; on en rencontre souvent des échantillons d'une belle qualité et d'une dimension considérable. L'un de ceux que j'ai eu l'occasion de voir à Tschernobyl était long d'environ 10 pouces, large de 4 p. d'une épaisseur à peu près de 3 pouces et pesait presque une demi-livre. D'après les renseignements pris sur les lieux, il est évident que cette production est connue depuis longtemps de la population de ces contrées et principalement des vieilles villageoises, qui recueillent l'ambre, le raclent en poudre et s'en servent, croyant guérir les maladies des femmes par des fumigations accompagnées de quelques pratiques superstitieuses.

Les vastes forêts de Warowitsché et de Schépelitsché situées entre l'Ouscha et le Prypetz, prêtent asile aux élans, aux lynx, aux martres et probablement aux gloutons, d'après les assertions des habitants. Les ours visitent aussi ces contrées, en venant des forêts du Mozyr (gouv. de Minsk) pour chercher le miel dans les ruches qu'on a la coutume içi de suspendre aux arbres. C'est dans la localité nommée Schoura, près de Warowitsché, qu'on fait ordinairement les chasses aux élans et près de Semichody sur les bras du Prypetz, on rencontre encore quelques petites colonies de Castors déjà si rares dans notre pays.

En résumant ce que nous avons dit plus haut, nous ajouterons que le district de Radomysl occupe une contrée basse, pour la plupart marécageuse et remplie de vastes forêts. Ce n'est qu'aux bords du Tétéreff et dans ses environs qu'on rencontre les rochers de granit et les monticules. Dans quelques localités on trouve les cailloux roulés et les blocs erratiques. Dans la dernière trentaine d'années, les forêts, à l'exception de celles qui appartiennent à la Couronne, ont été en grande partie extirpées; tant à cause de l'accroissement de la population qui exige les défrichements sur une grande échelle, que par suite d'une mauvaise administration. La disparition des forêts a eu de l'influence sur le climat et sur le tarissement des marécages qui ont cédé leur place aux pâturages et aux champs labourables. Toutefois, le pays dont la surface penche un peu du sud au nord, possède encore des marais considérables, dans sa partie septentrionale, exposée aux inondations, surtout dans les voisinages des rivières Tétéreff, Ouscha et Prypetz. La partie méridionale sur la rive droite du Tétéreff a une position plus élevée, possède une terre plus fertile; ses villages sont bâtis à la manière de ceux de l'Ukraine, les chaumières des paysans étant propres et blanchies. Mais rien n'est plus triste que l'aspect d'un hameau de Polésie dans les parties de l'ouest et du nord du district Là les cabanes des villageois sont construites en grosses poutres, avec des toits plats, presque sans fenêtres, non blanchies, sans cheminées et par conséquent remplies toujours d'une épaisse fumée. Un pareil état de leurs habitations n'est pourtant pas la suite de l'indigence; au contraire ils sont à leur aise, ayant beaucoup de moyens de gagner de l'argent, comme bateliers, pêcheurs et ouvriers de différents produits forestiers; ce n'est que leurs insouciance et l'ancienne coutume qui arrête tout progrès sous ce rapport.

Les principales productions du district dont nous nous occupons consistent en bois de bâtisse et pour la construction des vaisseaux. Dans quelques forêts mieux conservées on trouve encore des chênes et des pins d'une grandeur très-considérable. Les marchands étrangers qui les achètent les font tailler en poutres et les transportent à Memel. On fabrique aussi les douves, les cercles pour faire les roues, le goudron et l'huile de bouleau. Nous n'avons pas du blé en abondance, mais nous possédons les dépots de Labradorite, les roches de granit, la mine de fer, l'ambre jaune, l'argile propre à fabriquer la faïence, la marne et la tourbe.

Le climat est assez doux et favorable à la culture des arbres fruitiers et des céréales, dans les endroits où le sol n'est pas trop sablonneux; néanmoins les espèces plus délicates de prunes et de poires ne supportent pas bien les froids de l'hiver et exigent de grands soins. Ce n'est qu'à la fin d'Avril que les froids diminuent définitivement, mais par exception, nous avons quelquefois au mois de Mars des jours assez chauds et sereins, et de petites gelées matinales au mois de Mai. Les premières gelées commencent ordinairement en Septembre, et à la moitié d'Octobre tous les arbres sont dépouillés de leur feuillage. Vers ce temps aussi il tombe quelquefois de la neige et les froids augmentent considérablement. L'hiver en général est plus constant et ne subit pas autant de changements soudains que p. ex. en Podolie. Les gelées les plus fortes s'élèvent jusqu'à — 28° R. Les chaleurs estivales surpassent rarement + 27° R. à l'ombre. L'air est ordinairement frais et sain, à l'exception des endroits marécageux. Au printemps et en automne règnent les vents d'ouest, en été ceux du sud, en hiver soufflent ordinairement les vents d'est et du nord. Les ouragans ne sont pas rares dans notre contrée et font quelquefois de grandes dévastations dans les forêts, en cassant les arbres les plus forts. La grêle tombe aussi souvent. L'aurore boréale se fait voir rarement; dans l'espace de sept ans je ne l'ai vue qu'une seule fois, c'était au printemps de 1859, époque à laquelle l'apparition et la chute de nombreux bolides, consternèrent les habitants (¹).

En jugeant d'après l'étendue du district et l'abondance des forêts et des marécages, on pourrait croire que la flore et la faune de notre contrée sont aussi abondantes que variées. Mais nous voyons le contraire. Le nombre des êtres organiques, quant aux individus, est en effet considérable; mais quant aux espèces il n'est pas grand. La flore présente peu de diversité et nous ne possédons point ces belles et précoces plantes qui ornent la terre fertile de la Podolie. Les cryptogames sont plus nombreux. Les insectes n'abondent point en espèces: il n'y a que les Xylophages, les Cérambyciens et les insectes aquatiques parmi les Coléoptères; — les Ichneumonides parmi les Hyménoptères et les Phalénides parmi les Lépidoptères, qui soient plus riches en espèces. Les mollusques et les crustacés ont des représentants assez nombreux, vû les conditions favorables qui aident à leurs propagation.

Nous joignons les Catalogues systématiques des végétaux et des animaux; ils peuvent donner l'idée de l'état de la Flore et de la Faune de nos contrées.

(¹) V. ma lettre adressée à Mr. le premier Secrétaire de la Société Imp. des Nat. de Moscou. Bulletin 1859. N⁰ IV. p. 579.

I.

Catalogue des Végétaux qui croissent spontanément dans le district de Radomysl.

Cryptogamae.

Algae.

Lemanea fluviatilis Dill.
Chara tomentosa Dill., — vulgaris Dill.
Conferva floccosa — rivularis — fontinalis Fl. dan.
Oscillatoria Flos aquae Dill.
Vaucheria terrestris L., — caespitosa L., — clavata DC.
Nostoc commune L.
Coccochloris palustris L., — fuscescens L.

Lichenes.

Porophora pertusa Fl. dan.
Graphis scripta Hoffm.
Platygramma dendritica.
Lecidea atrovirens Hoffm., — lapicida Hoff.
Cladonia furcata Hedw., — pyxidata Iv.
Cenomyce sylvatica Ach. (*Karpillofka*).
Parmelia florida L., — plicata L., — fraxinea L., — farinosa L., — Prunastri L., — parietina Hoffm. — lutea L.
Peltigera polydactyla Hoffm.
Calycium pallidum Pers.

Fungi: Myelomycetes.

Sphaeria Hypoxylon Ehr., — militaris L., — digitata Schaeff., — polymorpha L., — poronia L., — rubiginosa L., — Coryli L.

Cyathus striatus Schäff.

Tuber cibarium Sib., — rare aux environs de Korystischeff.

Rhizopogon luteolum Fries.

Hymenomycetes.

Agaricus muscarius L., — pantherinus L., — solitarius L., — clipeolarius L., — granulosus L., — melleus L. (comestible), — Russula L. (comest.), — flavovirens L., — nebularis L., — scrobiculatus L., — eburneus L., — torminosus L., — acris L , — deliciosus L. (Comestible et très-recherché, on le mange frais et salé; en ce dernier état il fait l'objet du commerce local.), — piperatus L., — incurvus L., — contortus L., — emeticus L., — laccatus Scop., — coccineus L., — conicus L., — androsaceus L., — craspedius L., — campestris L. (Comestible), — hypnorum L., — glutinosus L., — comosus L. — sterquilinus L., — dissiminatus L.

Schizophyllum commune L.

Merulius Cantharellus L. (Comestible), — lacrimosus Schum.

Daedalea quercina L., — gibbosa L., — suaveolens L.

Boletus luteus L., — scaber L. (comestible).

Boletus edulis L. (comestible; séché fait un article de commerce; il paraît deux fois par an, c'est à dire, au mois de Mai et d'Août. Quelquefois en grande abondance, par centaines dans un petit éspace), — subtomentosus L. (comestible).

Polyporus fomentarius Fr., — igniarius Fr.

Hydnum sublamellosum L., — cyatiforme L.

Helvella esculenta Pers.

Phallus impudicus L., les paysans s'en servent dans les maux l'estomac; à cet usage ils le macèrent dans de l'eau de vie.

Peziza leporina Schäff. — coccinea Jacq., — inquinans Schäff., — virginea Mich., — bicolor Bull.

Gastromycetes.

Scleroderma citrinum L.

Lycoperdon pratense L., — pyriforme L., — Bovista L.

Spumaria Mucilago L.

Lycogala miniata Schäff.

Tremella fimbriata L.

Hyphomycetes.

Coremium candidum L.

Byssus floccosa L.

Erineum Padi L., — alneum L., — roseum L., — tiliaceum L., — populinum L., — Sorbi L., — acerinum L.

MUSCI.

M. frondosi.

Phascum subulatum L. (*Wyschewitsche, Krymek*).

Gymnostomum pyriforme Hedw. (*Dubrowa, Mirtscha*).

Grimmia pulvinata Smith.

Sphagnum latifolium Hedw. (*Tscherewatsche*), — acutifolium Ehr

Tetraphis pellucida L.

Weissia cirrhata Hedw. (*Krasiatytsche*).

Dicranum adianthoides Sw., — taxifolium Sw. (*Douminoffka*).

Dicr. viridulum Sw. (*Weremia*).

Barbula unguiculata Hedw.

Fontinalis antipyretica Dill.

Leskea complanata Hedw.

Bartramia pomiformis L.

Meesia longiseta Hedw. (*Bollotnia*), — dendroides Dill.

Climacium lutescens Dill. (*Doubrowa Iwankoff*).

Hypnum palustre L. (*Prydoubofka*), — filicinum L. (*Wilenka*), — triquetrum L., — cordifolium (*Douminofka*).

Bryum cespititium L., — nutans Schr.

Mnium palustre L. (*Bober*).

Funaria hygrometrica L. (*Worsofka*).

Buxbaumia aphylla H. et T. (*Minki*).

M. hepatici.

Jungermania dilatata Mart., — platyphylla Mart., — polyantha Mart. (*Pyroujki, Baranofka*), — heterophylla Mart.

Marchantia polymorpha Mich.

Filices.

Salvinia natans Schk. (aux environs de Tscharnobyl).

Equisetum arvense L., — sylvaticum L., — limosum L. (*Weremia, Tscherewatsche*).

Lycopodinm clavatum L. (*Gronostaypol, Ounine, Prydoubofka*).

Ophioglossum vulgatum L. (*Przyborsk*).

Botrychium Lunaria L. (*Wyschewitsche, Krymek*).

Polypodium vulgare Scop. — Dryopteris L.

Pteris aquilina L.

Asplenium Trichomanes Willd.

Aspidium Oreopteris Schk., — Filix mas Schk. (*Prydoubofka*).

PHANEROGAMAE.

Potamogetoneae.

Potamogeton perfoliatum L.

Aroideae.

Lemna trisulca L.

Typhaceae.

Typha latifolia L. (*Stariowa, Wepryne Radomysl*).

Alismaceae.

Alisma Plantago L.

Sparganium natans L., — ramosum L. (*Karpillowka*).

Sagittaria sagittaefolia L. ib.

Hydrocharideae.

Stratiotes alooides L. (*Hotschewa*).

Hydrocharis Morsus ranae L. (*Karpillowka*).

Nymphaeaceae.

Nuphar luteum Sm.

Nymphaea alba L.

Gramineae.

Lolium arvense With., — temulentum L., — perenne L.

Cynosurus cristatus L. (*Douminofka*).

Hordeum murinum L.

Agropyrum repens P. B.

Crypsis schoenoides Hest. (*Prydoubofka*), — alopecuroides Schrad. (Leloff).

Alopecurus geniculatus L. (*Prydoubofka*), — pratensis L. (*Tscherewatsche*), — fulvus Sm.

Calamagrostis stricta L. (*Worsofka*).

Phleum pratense L. (*Prydoubofka*).

Phalaris arundinacea L. En grande quantité; couvre les plaines sablonneuses de Karpillofka, de Tschernobyl, de Lelof; les prairies aux bords du Prypetz et de l'Ouscha.

Leersia oryzoides Sw. (*Krasnosiolka, Tscherewatsche*).

Dactylis glomerata L. (***Krasnoborka***).

Festuca ovina L., — tenuifolia L., — glauca L. (***Korystischef***).

Melica nutans L.

Triodia decumbens P. B. (***Krymik.***).

Bromus mollis L., — arvensis L., — secalinus L.

Poa bulbosa L., — trivialis L., — nemoralis L., — pratensis L. (***Korystischeff, Marianofka***).

Koeleria cristata L. (***Worsofka***).

Briza media L. (***Prydoubofka***).

Aira praecox L. (***Schtschegliowka***), — glauca L. (***Minki***).

Avena nuda L. (***Willa***).

Anthoxanthum odoratum L. (***Prydoubofka***).

Hierochloë borealis RS. ib.

Holcus lanatus L. (***Loutofka***).

Phragmites communis Trin.

Cyperoideae.

Vignea loliacea Schk., — teretiuscula Schk., — Davalliana Schk., — heleonastes Ehrn., — intermedia Good., — arenaria L., (***Worsofka***), — dioica L. (***Maline***), — chordorhiza L. (***Worsofka***).

Carex pallescens L., — Michelii Hort., — riparia Curt., — pilulifera L.,, — saxatilis L., — digitata L., — praecox Jacq., — paludosa L., — ericetorum Sch., — flava Schk., — montana Schk. (***Maline, Prydoubowka, Kropicona***).

Cyperus fuscus L. (***Maline***).

Schoenus nigricans L. (***Mirtscha***).

Cladium Mariscus RB. (***Worsofka, Wolltschkof, Karpillowka***).

Scirpus maritimus L. (***Doubrowa***), lacustris L.

Eriophorum vaginatum L., — angustifolium L. (*Prydoubowka, Worsowka*).

Irideae.

Iris germanica L. (*Prydoubofka*), — sibirica L. (*Leloff*), — biflora L. — Pseudacorus L.

Gladiolus communis L.

Juncaceae.

Luzula campestris Dec.

Juncus conglomeratus L., — triglumis L., — bufonius L., — capitatus L. (*Karpillowka, Minki, Woltschkof*).

Triglochin palustre L.

Veratrum album L.

Smilacinae.

Paris quadrifolia L.

Convallaria majalis L., — Polygonatum L.

Maianthemum bifolium Dec.

Coronariae.

Lilium Martagon L.

Scilla bifolia All. (*Koziefka* aux bords du Tétéreff).

Ornithogalum luteum L

Allium Schoenoprasum L., — angulatum L., — arenarium L. (*Gronostaypol*).

Anthericum ramosum L.

Asparagus officinalis L.

Orchideae.

Herminium Monorchis RB.

Platanthera bifolia Rich.

Orchis Morio L., — mascula L., — maculata L.

Cephalanthera ensifolia L., — rubra L.

Neottia Nidus avis Rich.
Epipactis latifolia Sw.
Malaxis paludosa Sw. (*Tscherewatsche*).

Santalaceae.

Thesium humile. Wahl. (*Smiatotzkie*).

Strobilaceae.

Pinus sylvestris L.

Thymalaeaceae.

Daphne Mezereum L. (*Prydoubofka*).

Amentaceae.

Salix limosa Wh., — repens L., — acuminata Sm., — Caprea L., — amygdalina L., — fragilis L., — pentandra L., — depressa L. (*Leloff* aux bords du Prypetz), — viminalis L. (*Swiatotzkie, Wepryne*).
Populus tremula L., — nigra L. — alba L.
Betula alba L.
Alnus glutinosa Gärtn.
Carpinus Betulus L.
Corylus Avellana L.
Quercus Robur L. var. sessiliflora Smith.

Urticaceae.

Humulus Lupulus L.
Ulmus effusa W.
Urtica urens L., — dioica L.

Aristolochiaceae.

Aristolochia Clematitis L.
Asarum europaeum L.

Dipsaceae.

Scabiosa arvensis L., — campestris Bess.
Asterocephalus ochroleucus L.

Succisa pratensis Wolf.

Dipsacus sylvestris Mill.

Valerianaceae.

Valeriana officinalis L.

Caprifoliaceae.

Viburnum Opulus L., — Lantana L.

Viscum album L.

Sambucus Ebulus L., — nigra L.

Vaccinieae.

Oxycoccos palustris Pers.

Vaccinium myrtillus L., —uliginosum L., —Vitis idaea L.

Rubiaceae.

Asperula arvensis L.

Gallium Aparine L., — cruciatum Scop., — Mollugo L., — verum L.

Compositae.

Centaurea Jacea L., — phrygia L., — Cyanus L., — paniculata L., —Scabiosa L., —cinerea L., — axillaris L. (*Ounine Krymek*), — parviflora L. (*Prydoubofka*).

Artemisia scoparia W. Kit. (*Ounine*), — campestris L., — vulgaris L., — Absinthium L.

Gnaphalium arvense L., — uliginosum L., — dioicum L.

Helichrysum arenarium M.

Tanacetum vulgare L.

Anacyclus Pyrethrum Lk.

Anthemis arvensis L., — Cotula L., — nobilis L.

Achillea Millefolium L., — magna L. (*Prydoubofka*).

Pyrethrum corymbosum W., — Parthenium L. (*Gronostaypol*).

Chrysanthemum segetum L., — Leucanthemum L.

Bellis perennis L. (*Prydoubofka*).

Inula hirta L., — salicina L., — Helenium L.

Pulicaria vulgaris Gärt.

Erigeron acris L., — podolicum Bess. (*Mirtscha*).

Tussilago Farfara L.

Cineraria palustris L. (*Zabillotsche - Stasiocka*).

Senecio vulgaris L., — sylvaticus L., — Jacobaea L., — paludosus L. (*Leloff*).

Solidago Virgaurea L.

Aster Amellus L. — dracunculoides L. (*Prydoubofka*).

Lapsana communis L.

Leontodon Taraxacum L.

Picris hieracioides L.

Crepis tectorum L.

Hieracium Pilosella L. — praemorsum L., — murorum L., — cymosum L., — boreale L.

Chondrilla juncea L. (*Tscherewatsche, Tschernobyl*).

Lactuca saligna L.

Sonchus palustris L.

Scorzonera purpurea L. (*Prydoubofka, Douminowka, Ounine*).

— angustifolia L., — plantaginea Schleich. ib.

Tragopogon pratensis L., — floccosus Kit. (*Leloff*), — porrifolius L.

Eupatorium cannabinum L.

Petasites vulgaris Def.

Carduus nutans L. — crispus L., — arctioides L., — polyacanthus Curt., — acanthoides Curt. (*Krasnoborka*).

Cirsium arvense Lam., — oleraceum All. (*Worsofka*).

Onopordon Acanthium L.

Lappa minor Dec., — major Gärtn.

Serratula blanda L.

Carlina vulgaris L., — acaulis L. (*Prydoubofka*).

Xanthium spinosum L.

Cucurbitaceae.

Bryonia alba L.

Campanulaceae.

Phyteuma spicatum L. var. α cor. ex ochroleuco dilute coerulescentibus; var. β fl. saturate coeruleis (*Gronostaypol*).

Campanula Trachelium L., — persicifolia L. var. maxima *lilifolia* L., — sibirica Schl. (*Termakhofka*), — patula L. var. fl. albo, — Cervicaria L., — glomerata L.

Labiatae.

Lycopus europaeus L.

Mentha arvensis L., — palustris Mnch. — aquatica L. (*Bolotnia, Hotschewa*), — crispa L., — sylvestris L. (*Weresnia*).

Pulegium vulgare Mill.

Thymus Serpyllum L., — angustifolius Schr.

Origanum vulgare L.

Ajuga pyramidalis L., — reptans L.

Theucrium Scordium L.

Glechoma hederacea L., — hirsuta WK.

Stachys palustris L., — sylvatica L., — recta L.

Betonica officinalis L.

Lamium amplexicaule L., — purpureum L., — maculatum L., — hirsutum Lam., — album L.

Galeopsis ochroleuca Lam., — Tetrahit L., — versicolor L. (*Prydoubafka*).

Galeobdolon luteum Sm.

Leonurus Cardiaca L.

Phlomis tuberosa L.

Marrubium vulgare L.
Clinopodium vulgare L.
Dracocephalum Ruyschiana L. (*Prydoubofka*).
Prunella vulgaris L., — grandiflora L. ib.
Scutellaria europaea L.
Salvia pratensis L., — nemorosa L.
Verbena officinalis L.

Asperifoliaceae.

Echium vulgare L.
Pulmonaria angustifolia L., — coerulea L., — officinalis L.
Myosotis arvensis Sibith., — palustris With.
Lycopsis arvensis L., — pulla L.
Anchusa arvalis Rchb.
Cynoglossum officinale L.
Asperugo procumbens L.
Symphytum officinale L.

Convolvulaceae.

Convolvulus arvensis L. — sepium L.
Polemonium coeruleum L.

Polygalaceae.

Polygala vulgaris L. — major L. (*Ounine*).

Personatae.

Orobanche minor Sutt., — major L. (*Krymen*), — coerulescens Steph., — caryophyllaceum Schultz.
Lathraea Squamaria L.
Melampyrum pratense L., — sylvaticum L., — nemorosum L.
Alectorolophus minor Ehrh., — major Ehrh.
Euphrasia officinalis L.

Pedicularis Sceptrum L., — palustris L.

Veronica hederaefolia L., — agrestis L., — officinalis L., — Chamaedrys L., — Anagallis L., — Beccabunga L., — serpyllifolia L. (*Krasnoborka*), — orchidea Crntz., — spicata L., — media L., — incana L. (*Krasnoborka*), — latifolia L. Le suc de cette dernière plante, connue parmi les paysans aux environs de Tchernobyl sous le nom de *Kanopelki*, possède la propriété de guérir promptement les plaies qui se forment sur les paumes des mains des bateliers, par suite du frottement des rames contre la peau toujours mouillée.

Linaria angustifolia DC., — vulgaris Mill., — chloraefolia Rchb. (*Minki*).

Gratiola officinalis L. (*Douminofka, Kaspitowka, Tchernobyl*).

Scrofularia nodosa L. L'infusion de la racine de cette plante avec de l'eau de vie, guérit les fièvres intermittentes chez les paysans. — Scrof. glandulos L., — aquatica L.

Digitalis ochroleuca Jacq.

Verbascum Blattaria L., — nigrum L.— Lychnitis L., — thapsus L. — phlomoides L. (*Roussaki*).

Utricularia vulgaris L. (*Iwankow, Tchernobyl*).

Solanaceae.

Hyosciamus niger L.

Datura Stramonium L.

Solanum nigrum L. — Dulcamara L.

Plantagineae.

Plantago media L. — arenaria W. Kit.

Lysimachiaceae.

Hottonia palustris L. (*Schtscheglioſka*).

Primula veris L., — elatior Jacq. — acaulis Jacq.
Centunculus minimus L.
Anagalis arvensis L.
Trientalis europaea L. (*Korystischef*).
Lysimachia nummularis L., — vulgaris L., — thyrsiflora L.

Ericaceae.

Calluna vulgaris L.
Ledum palustre L.
Pyrola rotundifolia L. — chlorantha L. (*Krymen*).

Asclepiadeae.

Cynanchum Vincetoxicum P.

Contortae.

Menyanthes trifoliata L.
Erythrea centaurium Pers.
Gentiana amarella L., — pneumonanthe L., — cruciata L.

Sapotaceae.

Fraxinus excelsior L.

Umbelliferae.

Conium maculatum L.
Anthriscus vulgaris Pers., — cerefolium Hoffm.
Chaerophyllum sylvestre L., — temulum L., — bulbosum L.
Caucalis daucoides L.
Torilis anthrinus Gm.
Laserpitium pruthenicum L., — latifolium L., — trilobum L. (*Zabillotsché*).
Heracleum spondylium L., — angustifolium L.
Ferula sylvatica L.
Carum carvi L.

Archangelica officinalis Hoffm.
Oenanthe fistulosa L., — phellandrium Lam.
Cicuta virosa L.
Aegopodium podagraria L.
Sium latifolium L.
Sanicula europaea L.
Eryngium campestre L., — planum L.
Adoxa moschatellina L.

Rhamneae.

Frangula vulgaris Rchb.

Papilionaceae.

Trifolium arvense L., — pratense Mill., — hybridum L., — procumbens L., — agrarium L., — spadiceum L., — rubens L. (*Ounine*).
Melilotus polonica Gärt., — officinalis Pers. (*Jourofka*).
Medicago procumbens Bess.
Lotus corniculatus L.
Astragalus glycyphyllos L.
Anthyllis vulneraria L. (*Kitschkiry*).
Spartium scoparium L.
Genista tinctoria L., — germanica DC.
Cytisus supinus L.
Vicia cracca L., — sylvatica L.
Lathyrus pratensis L., — sepium Scop.
Orobus vernus L., — niger L.
Coronilla varia L.

Corniculatae.

Sedum acre L., — telephium L., — latifolium L.
Sempervivum globiferum Mill. (*Ounine*).
Chrysosplenium alternifolium L.

Portulaceae.

Rumex acetosella L., — aquaticus L., — palustris Sm.

Polygonum hydropiper L., — persicaria L., — amphibium L., — bistorta L., — aviculare L.

Aizoideae.

Atriplex angustifolia Sm., — nitens Reb.

Chaenopodium glaucum L.

Cuscuta europaea L.

Rosaceae.

Tormentilla erecta L.

Potentilla alba L., — reptans L., — verna L., — argentea L., — anserina L.

Comarum palustre L.

Fragaria vesca L.

Geum urbanum L., — rivale L.

Rubus saxatilis L., — idaeus L., — fruticosus DC.

Sanguisorba officinalis L.

Agrimonia Eupatoria L.

Rosa canina L., — arvensis Huds., — humilis L. (*Gronostaphol*).

Spiraea Aruncus L., — ulmaria L., — filipendula L.

Sorbus aucuparia L.

Pyrus acerba M., — malus L.

Halorugeae.

Hippuris vulgaris L.

Onagreae.

Trapa natans L. (*Tschernobyl, Seloff*).

Epilobium palustre L., — tetragonum L., — roseum Schreb., — hirsutum L., — angustifolium L., — parviflorum Sch.

Oenothera biennis L.

Elatine alsinastrum L.

Lithrariae.

Lythrum salicaria L.

Amygdalaceae.

Prunus insititia L., — avium L., — padus L., — spinosa L.

Tetradynamae.

Thlaspi arvense L.
Cardaria draba Des.
Lepidium ruderale L.
Capsella bursa pastoris Nent.
Cochlearia armoracia L.
Berteroa incana DC.
Cardamine impatiens L., — amara L.
Arabis verna R. Br.
Dentaria glandulosa Wkit.
Nasturtium palustre DC.
Erysimum cheiranthoides L., — sophia L.
Barbarea arcuata Rchb. (*Doubrowa*).
Sinapis arvensis L.

Papaveraceae.

Fumaria officinalis L.
Corydalis digitata Pers., — bulbosa Pers.
Chelidonium majus L. (*Stawki,* rare.)
Impatiens nolitangere L.

Violaceae.

Viola palustris L., — canina L., — sylvestris D., — mirabilis L., — tricolor L.

Cistineae.

Parnassia palustris L.
Helianthemum vulgare L. (*Radomysl, Brousillof.*)

Ranunculaceae.

Myosurus minimus L.

Ficaria ranunculoides Mnsh.

Ranunculus aquatilis L., — peucedanifolius All. (*Doubrowa*), — flammula L., — lingua L. (*Hotschewa*), — sceleratus L., — auricomus L., — acris L., — arvensis L.

Thalictrum aquilegifolium L., — flavum L.

Hepatica nobilis Volkam.

Anemone nemorosa L., — sylvestris Clus.

Pulsatilla pratensis Mill., — patens L.

Clematis erecta All.

Delphinium consolida L.

Aconitum Anthora L. (*Prydoubowka*).

Caltha palustris L.

Isopyrum thalictroides L.

Nigella arvensis L.

Actaea spicata L.

Rutaceae.

Callitriche verna L.

Euphorbia helioscopia L., — stricta L., — palustris L., — cyparissias L., — segetalis L., — exigua L., — esula L.

Mercurialis perennis L.

Sapindaceae.

Acer platanoides L.

Malvaceae.

Malva rotundifolia L., — Alcea L.

Althaea officinalis L.

Lavatera thuringiaca L.

Geraniaceae.

Erodium cicutarium Sm.

Geranium robertianum L., — sanguineum L., — palustre L.

Oxalideae.

Oxalis acetosella L. (*Korystischef.*)

Caryophyllaceae.

Holosteum umbellatum L.

Stellaria media Sm., — holostea L., — graminea L.

Subulina tenuifolia L., — rostrata L. (*Mirtscha, Tchewatsché*).

Arenaria gracilis. Wk. (*Gronostaypol*).

Cerastium vulgatum L., — triviale Lk., — arvense L.

Dianthus prolifer L., — plumarius L., — superbus L., — neglectus Lois., — deltoides L., — serotinus Kit. (*Swiatobanie*).

Silene nutans L., — inflata Sm.

Lychnis flos cuculi L., — dioica L.

Agrostemma githago L.

Theaceae.

Evonymus europaeus L., — verrucosus L.

Tiliaceae.

Tilia europaea L., — parvifolia L.

Hypericineae.

Linum catharticum L., — austriacum L. (*Douminofka*).

Hypericum quadrangulum L., — elegans Steph., — montanum L., — tetraptorum Fries., — proporatium L.

(La suite prochainement.)

UEBER DEN VERMEINTLICHEN UNTERSCHIED
DES CAUCASISCHEN BISON,
ZUBR ODER SOGENANNTEN AUEROCHSEN
VOM LITHAUISCHEN
(BOS BISON SEU BONASUS)

vom

Akademiker **Friedrich v. Brandt**

in St. Petersburg.

Wie bekannt hat mein hochgeehrter Hr. College von *Baer* bereits im Jahre 1836 im ersten Bande der ersten Serie des Bulletins der Kais. Akademie der Wissenschaften S. 155 das aus dem Caucasus geschickte Fell eines Bison mit einem aus Lithauen stammenden ausgestopften Exemplare verglichen, welches bereits eine Reihe von Jahren in der alten Sammlung der Akademie sich befand. Die Unterschiede, welche sich zwischen den beiden genannten Individuen wahrnehmen liessen, waren aber so geringe, dass er dieselben für unzureichend hielt, um darauf eine Art Verschiedenheit zu gründen, da sie, wie er zugab, nur individuelle sein könnten. Meinestheils war ich stets ohne alle Bedenken geneigt, mich der letztern Ansicht anzuschliessen, ohne jedoch auf nähere Untersuchungen einzugehen, obgleich seit 1836 das Museum der Akademie einen bedeutenden Zuwachs sogenannter Auerochsen (Bisonten) aus Lithauen durch die Munificenz Sr. Kaiserlichen Majestät erhalten hat und mir noch überdies ein Pärchen derselben in der Sammlung der Medizinischen Akademie zu Gebote stand.

Die für paläontologisch-antiquarische Zwecke von mir unternommene und bereits vollendete Abfassung einer Arbeit über die geographische Verbreitung des Bison und des Urochsen gab indessen Veranlassung auch *Usows* in den Schriften der Kaiserlichen Russischen Acclimatisationsgesellschaft (Записки Императорскаго Русскаго Общества Акклиматизации. Москва 1865) mitgetheilte Naturgeschichte des Zubr zu Rathe zu ziehen, die ohne Frage manche werthvolle Mittheilungen enthält. Es war dies um so nöthiger, da Hr. *Usow* darin den Caucasischen Bison gegen die Ansicht v. *Baer's* und meine eigene für eine vom Lithauischen verschiedene Form erklärt und deshalb auch seine Mittheilungen über die geographische Verbreitung des Bison dahin wesentlich modificirt, dass er das Vaterland derselben auf Europa beschränkt. Ich sah mich daher veranlasst, das im Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg sorgfältig aufbewahrte Fell des caucasischen Bison (¹) mit denen unserer lithauischen Bisonten von

---

(¹) Das Fell des caucasischen Auerochsen wurde allerdings nicht ausgestopft und im Museum aufgestellt, wie Hr. *Usow* der Wahrheit gemäss bemerkt, weil es als grosse Seltenheit dem schnellen Verbleichen nicht ausgesetzt werden soll. Es ist indessen nicht blos für die Akademiker da, sondern kann von Jedem in Augenschein geneuem möglichst genau zu vergleichen. Bei dieser Vergleichung musste aus der Zahl der Letztern ein Exemplar ausgewählt werden, das in Bezug auf die Grösse am meisten sich dem aus dem Caucasus erhaltenen Exemplare näherte und von gleichem Geschlechte, d. h. gleichfalls ein Männchen war. Leider besitzt das Museum kein Exemplar des Lithauischen Zubr, welches hinsichtlich der Grösse mit dem aus dem Caucasus Gesandten ganz harmonirt. Die auf Grössenentwickelung bezüglichen Verhältnisse der einzelnen Körpertheile werden also allerdings weniger direct in die Augen springend. Immerhin wird man aber doch, trotz der etwas geringern Grösse des einen Exemplars im Vergleiche zur etwas bedeutenderen des Andern, das proportionale Verhältniss der einzelnen Theile beider Individuen zu ermitteln im Stande sein. Um nun nachzuweisen, ob beim caucasischen Exemplar sich im Wesentlichen dieselben Grössenverhältnisse an solchen Theilen zeigen, welche, wenn sie namhaft und constant abweichende Proportionen bieten, Artmerkmale abgeben können oder ob die Verhältnisse der Theile im Wesentlichen übereinstimmen, erlaube ich mir nachstehende Dimensionen des Balges des caucasischen und eines Lithauischen Zubr's (¹) mitzutheilen.

---

nommen werden, der es wünscht. Man würde es Hrn. *Usow*, wie jedem Andern, gern gezeigt haben, wenn er mir den Wunsch ausgesprochen hätte, es zu sehen und zu untersuchen. Ich muss also seine Seite 15 gethane Aeusserung: Herrn v. *Baer's* Abhandlung sei für Nichtakademiker das einzige auf den caucasischen Zubr bezügliche Document, da die in den Vorrathskammern aufbewahrte Haut nicht Allen zugänglich sei, als eine unbegründete mit völliger Entschiedenheit zurückweisen.

(¹) Ich muss hier bemerken, dass das Exemplar des lithauischen Zubr nicht das vom Hr. v. *Baer* benutzte, sondern ein später Erhaltenes ist.

	Dimensionen des Caucasischen Exemplars.	des Lithauischen Exemplars.
Totallänge von der Nasenspitze zur Schwanzwurzel.	2,7	3,00
Von der Nasenspitze zum Hinterhaupt.	0,65	0,70
Von der Nasenspitze zum vordern Augenwinkel.	0,30	0,30
Vom hintern Augenwinkel zum Ohr.	0,15	0,17
Vom vordern Augenwinkel zum hintern Stirnrand (Stirnlänge).	0,25	0,28
Breite der Stirn zwischen den Hörnern in der Mitte	0,23	0,28
Ohrlänge.	0,10	0,11
Schwanzlänge bis zur Quaste .	0,55	0,75
Länge der Quaste.	0,45	0,45
Länge der Hörner in der äussern Krümmung.	0,51	0,45
Länge der Hörner an der innern Krümmung	0,37	0,32
Breite am Grunde (Durchmesser)	0,11	0,10
Länge der Hufe	0,1	0,1
Länge der Hinterhufe	0,1	0,1.

Ein kritischer Blick auf die eben gelieferten Dimensionen dürfte wohl jeden, der sich gründlich und vorurtheilsfrei mit zoologisch-systematischen Untersuchungen beschäftigt hat, zur Ueberzeugung führen, dass die Proportionen der Theile, eben so wie die Distanzen mancher derselben, an dem Felle des caucasischen und lithauischen Zubr in einem solchen Verhältnisse zu einander stehen, wie dasselbe bei zwei Individuen einer Art vorkommt.

Unbedeutende Abweichungen können, wie natürlich, dabei nicht in Betracht kommen, da bekanntlich kein Individuum einer Art dem Andern ganz gleich ist, so dass einzelne Individuen in der Entwickelung einzelner Theile abzuweichen pflegen. Die etwas grössern Hörner des caucasischen Exemplar's können daher auch kein artliches Unterscheidungsmerkmal abgeben. Auch muss in Betracht gezogen werden, dass die Ausmessungen nur an getrockneten Bälgen gemacht werden konnten, bei denen künstliche Dimensionsveränderungen in geringem Maasse stets vorkommen, ja wohl nie ganz vermieden werden können.

Legt man die Haut des caucasischen Zubr zu der des Lithauischen, so erhält man selbst bei der wiederholten aufmerksamsten Betrachtung beider stets den unabweislichen Eindruck der spezifischen Zusammengehörigkeit. Der ganze Körper, wie die Gestalt des Kopfes, des Halses, des Rumpfes, der Beine und des Schwanzes verrathen denselben spezifischen Typus, wir finden ferner nicht nur dieselbe Grundfarbe, sondern auch eine im Wesentlichen gleiche Farbenvertheilung auf die einzelnen gleich gefärbten Theile. Der für viele Wiederkäuer so charakteristische nackte Theil des vordern, vorn weisslichen, dann hellbraunen, nach oben braunschwarzen Schnautzenendes nebst Grenzen seiner behaarten Einfassungen, so wie der weisse Saum des vordern Theils der Unterlippe zeigen beim caucasischen und lithauischen Exemplar dasselbe Verhältniss. Die Gestalt der Ohren, wie ihre Behaarung und langhaarige Umgebung erscheint als dieselbe, was, wie wir oben sahen, auch hinsichtlich ihrer Länge gilt. An beiden Fellen bieten die glänzendschwarzen Hörner dasselbe Gefüge, und im Wesentlichen dieselbe Krümmung und Biegung des Endtheiles. Wenn die, wie wir oben sahen, im Ganzen etwas grössern Hörner des caucasischen Exemplars, besonders an ihrem Endtheile etwas dünner sind als beim Lithauischen, so erklärt sich dies offenbar aus der etwas ansehnlichern Grösse des Letztern. Den Umstand, dass beim caucasischen Exemplar die Hörnerspitzen sich etwas weniger nach hinten biegen als beim grössern Lithauischen dürfen wir aber mit um so mehr Grund für eine individuelle Abweichung halten, als ich Schädel vom lithauischen Auerochsen vor mir habe, an denen die Hörnerspitzen noch weniger nach hinten gehen als beim caucasischen Exemplare. Was den Abstand der Hörner am Grunde betrifft, so kann ich nach Maasgabe der beiden miteinander verglichenen Felle zwischen dem caucasischen und lithauischen Exemplar keinen Unterschied wahrnehmen, — folglich ist auch die Stirnbreite zwischen den Hörnern dieselbe.

Die beim caucasischen Zubr ähnlich wie beim Lithauischen gebildeten Hufe sind beim caucasischen Exemplare etwas kräftiger und bieten am untern Saume starke Risse, welche Abweichungen offenbar daher rühren, dass die caucasischen Bisonten Gebirgsgegenden bewohnen.

Beim caucasischen, wie beim lithauischen Exemplare, bemerkt man ein und dieselbe ähnliche Bildung der Woll- und Steifhaare. Die Haare des caucasischen Exemplars sind allerdings, besonders auf dem mittlern und hintern Theile des Rumpfes, etwas kürzer und weniger kraus, auch schliessen sie sich etwas mehr dem Körper an. Diese Abweichungen lassen sich aber dadurch erklären, dass das genannte Fell ein Sommerfell ist, während der lithauische Auerochse, dessen Fell zum Vergleich gewählt wurde, im November erlegt wurde. — Die Mähne und der Bart zeigen bei beiden ein ähnliches Verhalten. Sie sind an beiden Fellen schwach, am Caucasischen jedoch noch ein wenig schwächer, bieten also durchaus keine spezifischen Merkmale.

Die Färbung des caucasischen und lithauischen Bisonfelles ist, wie bereits bemerkt, sogar hinsichtlich ihrer Vertheilung auf die verschiedenen Körpertheile, im Ganzen dieselbe, das caucasische Fell trägt allerdings auf den Rumpfseiten und dem Rücken zerstreute, stellenweis sehr gedrängt stehende, hellgraue Stichelhaare, die jedoch den, dem caucasischen mit dem lithauischen gemeinsamen Farbenton nicht bedeutend alteriren. Da nun bei jüngern Individuen, namentlich Kälbern, des lithauischen Bison ähnliche, ja noch intensiver gefärbte graue Stichelhaare vorkommen, so können die fraglichen Stichelhaare des caucasischen Felles entweder nur als eine individuelle, an den Jugendzustand erinnernde Abweichung, möglicherweise aber auch, wenn sie bei allen ältern caucasischen Exemplaren sich fänden, als eine durch klimatische, einen Jugendzustand theilweis conservirende, Einwirkung bedingte Abweichung angesehen werden. Falls nicht die grauen Haare am Sommerfell stets vorkommen. — Was den dunklen, bereits hinter dem Hinterkopf bei allen Zubrn beginnenden, Rückenstreifen anlangt, so ist derselbe bei jüngern Exemplaren des lithauischen Zubr, namentlich bei Kälbern, sehr stark markirt; bei ältern Exemplaren tritt er nicht so deutlich hervor. Auf dem Felle des caucasischen Auerochsen ist er zwar unverkennbar vorhanden, ohne aber eben so markirt als bei jüngern Thieren des lithauischen Bison zu sein. Beim alten Exemplare des lithauischen Bison ist er wie beim caucasischen Exemplare nur schwach entwickelt.

Fassen wir nun schliesslich die Resultate der vorstehenden Mittheilungen zusammen, so stellt sich heraus, dass weder die proportionellen und gestaltlichen Verhältnisse der Körpertheile, noch die Horn- und Haarbedeckungen in Bezug auf ihre Bildung oder namhafte Abweichung in der Färbung uns dazu berechtigen, den caucasischen Bison oder Zubr vom Lithauischen als eigene Art zu trennen. Wir können daher auch den Caucasus aus dem Verbreitungsgebiete des Zubr, den wir am besten als Bos bison seu Bonasus zu bezeichnen haben dürften, keineswegs ausschliessen (¹).

(¹) Kürzlich habe ich von *Radde* die positive Nachricht erhalten, dass der Zubr, der sogenannte Auerochse, noch jezt im Caucasus in Rudeln lebt.

UEBER

DIE VERTHEILUNG DER SPALTOEFFNUNGEN AUF DEN BLAETTERN.

Von

S. Kareltschikoff.

Die Vertheilung der Spaltöffnungen auf den Blättern wurde bis jetzt noch wenig erforscht. So viel es mir bekannt ist, wurde Solches am vollkommensten durch Rudolph und vor kurzem von Morren und Weiss ausgeführt. Da aber diese Beobachter hauptsächlich Culturgewächse zu ihren Untersuchungen wählten, so ist die Zahl der durch sie erforschten wild wachsenden Gewächse sehr begrenzt. Es schien mir, dass solche Beobachtungen nur dann ein besonderes wissenschaftliches Interesse bieten können, wenn sie sich auf die Gewächse unserer Flora beziehen, da man in diesem Falle eine möglichst grosse Anzahl von Individuen zu seiner Untersuchung wählen kann. Unsere einheimischen Gewächse sind uns auch genauer bekannt und deshalb werden die anatomischen und physiologischen Erscheinungen bei denselben leichter, als bei Gewächsen fremder Länder zu erklären sein. Meine Arbeiten in Hinsicht der Vertheilung der Spaltöffnungen wurden im vergangenen Sommer begonnen. Ich beabsichtigte zunächst die Spaltöffnungen in Beziehung auf ihre Zahl, Form und Grösse, wie auf den Blättern und dem Stängel so auch auf den Blüthenorganen zu untersuchen. Zu gleicher Zeit wollte ich mich auch mit der Untersuchung des anatomischen Baues der Spaltöffnungen beschäftigen. Durch verschiedene Umstände von der vollständigen Ausführung dieses Programms verhindert, konnte ich im vergangenen Sommer blos die Vertheilung der Spaltöffnungen auf den Blättern untersuchen und theile hier blos dasjenige mit, was sich auf diesen Gegenstand bezieht. Der anatomische Bau und die Entwickelungsgeschichte der Spaltöffnungen ist Gegenstand meiner gegenwärtigen Untersuchungen, deren Resultate ich in der Zukunft mittheilen werde. Vor allem stellte ich mir die Aufgabe, die verhältnissmässige Vertheilung der Spaltöffnungen auf beiden Oberflächen der Blätter genau zu bestimmen. Die Art und Weise meiner Beobachtung war sehr einfach. Von beiden Seiten des Blattes nahm ich Stücke von der Oberhaut und betrachtete dieselben unter dem Mikroskope. Wo die Oberhaut sich schwer trennen liess, schabte ich einfach mit einem scharfen Messer das ganze unterliegende Parenchim weg. In dem Falle, wo die Gegenwart der Spaltöffnungen zweifelhaft war, wurden sehr grosse Stücke der Oberhaut von mehreren Stellen des Blattes genommen und alle ihre Zellen nach einander unter das Mikroskop gebracht. Am Schlusse meines Aufsatzes befinden sich zwei Tabellen, von denen die eine das Namensverzeichniss jener Pflanzen enthält, welche Spaltöffnungen an beiden Blattflächen besitzen, die andere die Zahlenverhältnisse der ersteren bietet. Ob die Spaltöffnungen sich auf beiden oder nur auf einer Oberfläche des Blattes befinden, ist nicht so leicht, wie es vom ersten Blicke scheint, zu ermitteln. Wenn Spaltöffnungen in einer begrenzten Zahl erscheinen, so können sie entweder über die ganze Oberfläche des Blattes weit von einander zerstreut, oder auch an bestimmten Stellen des Blattes gruppirt sein, wobei, in beiden Fällen, sehr weite Räume ganz ohne Spaltöffnungen bleiben können. In solchen Fällen können letztere leicht übersehen und deren Existenz selbst in Zweifel gesetzt werden. Als Beispiel kann man des Sonchus arvensis erwähnen, bei dem kleine Spaltöffnungen so weit von einander liegen, dass sie einem Tropfen im Meere gleichen und dass man dieselben blos bei sehr aufmerksamer Beobachtung bemerken kann. Die grössten Oberhautstücke dieser Pflanze besitzen selten mehr als ein oder zwei Spaltöffnungen. Zuweilen liegen die Spaltöffnungen nur in der Nachbarschaft der Hauptgefässbündel und fehlen total auf der übrigen Oberfläche des Blattes. Bei einigen Pflanzen sind dieselben hier in grosser Menge zu Gruppen vereinigt, so z B. bei der Parnassia palustris u. a. Häufig aber ist die Zahl der Spaltöffnungen auch hier sehr gering, so dass sie oft nur in einer undichten Reihe längst des Nervenrandes liegen. Es kommen sogar Fälle vor, wie z. B. bei Leonurus Cardiaca, wo dieselben fast unmittelbar über dem Gefässbündel gelagert sind. Da die Oberhaut hier sich schwer ablösen lässt, so ist man gezwungen, dieselbe mit Hülfe eines Messers zu trennen, wobei es sich selten trifft, Stücke von genügender Grösse zu erhalten. Daher kommt es, dass man von mehreren Pflanzen mit verholzten Gefässbündeln nicht bestimmt sagen kann, ob sie Spaltöffnungen an der Oberfläche besitzen, oder nicht. Das *häufige* Vorkommen der Spaltöffnungen ausschliessich neben den Gefässbündeln veranlasst mich zur Vermuthung, dass erstere an dieser Stelle auch bei solchen Pflanzen vorkommen müssen, bei denen ich dieselben nicht zu entdecken vermochte. Rubus, Fragaria, Potentilla, Actaea, Aconitum, Delphinium und verschiedene Bäume unserer Flora als Betula etc. gehören zu dieser Kategorie. In den Blättern genannter Pflanzen verzweigen sich, wie bekannt, die Nerven in feinsten Fädchen, welche bald verholzen und fast mit der über denselben liegenden Oberhaut verschmelzen. Hier ist schon schwer, auch ein unbedeutendes Stückchen Oberhaut abzutrennen. Das Lostrennen vermittelst des Aufweichens gelingt selten, weil bei solchen Blättern die Oberhaut sehr dünn ist. Für den Fall, wo sich die Spaltöffnungen ausschliesslich neben den Nerven befinden, werden dieselben am häufigsten bei den Hauptverzweigungen der Nerven getroffen. Es gibt aber Pflanzen, bei denen man die Spaltöffnungen auch an den Nerven nicht überall finden kann. Bei der Moeringia trinervia fand ich solche blos an einer Stelle, in einem Felde, welches von vier Nervenästchen gebildet war; es befanden sich daselbst nicht mehr als zwei oder drei Spaltöffnungen, und jede derselben lag unmittelbar an einem Nervenästchen. Auf der übrigen Fläche des Blattes waren keine Spaltöffnungen zu finden, obgleich ich zu diesem Zwecke grosse Oberhautstücke beobachtete. Alles dieses kann einen Begriff davon geben, wie schwer es sein muss, die Gegenwart der Spaltöffnungen auf der oberen Blattfläche zu entdecken. Ein anderes Beispiel dafür finden wir bei Aquilegia vulgaris und bei Lilium Martagon. Ich untersuchte nämlich mehrere Mahl die Oberhaut der oberen Blattfläche, ohne auch nur die geringste Spur von Spaltöffnungen weder neben den Nerven, noch auf der Fläche selbst zu finden und nur später endeckte ich sie an der Blattbasis einzelner Blätter. Sie befanden sich hier längst der Gefässbündel und in einer geringen Zahl. Solche Fälle bewogen mich beim Aufsuchen der Spaltöffnungen mit einer grösseren Vorsicht zu Werke zu gehen und so gelang es mir, solche auch bei den Gewächsen zu finden, bei welchen ich sie früher nicht bemerkt hatte. Die Mehrzahl der von mir untersuchten Gewächse gehört zu den einheimischen Kräutern. Die Untersuchungen, die ich an Stauden und Bäumen angestellt habe, werde ich später mittheilen. Die meinem Aufsatze beigefügte Tabelle zeigt, wie unrichtig die Meinung ist, dass die Spaltöffnungen hauptsächtlich an der unteren Oberfläche der Blätter vorkommen. Von 300 Gewächsen, die ich untersucht habe, fehlten die Spaltöffnungen auf der oberen Blattfläche nur bei 12. Aus der anderen Tabelle ist zu ersehen, dass auch die Zahlenverhältnisse der Spaltöffnungen an den beiden Oberflächen in den meisten Fällen wenig von einander abweichen. Meine Beobachtungen über die Zahlenverhältnisse der Spaltöffnungen sind nicht zahlreich, weil dieselben blos im Laufe eines Sommers angestellt wurden. Das ist auch der Grund, wesshalb ich für jede Pflanze nur eine Zahl anführen kann. Ich erwähne noch, dass dieses blos der Anfang meiner Arbeit ist, später hoffe ich eine grössere Reihe von Zahlen für jede Pflanze anführen zu können. Obgleich aber die von mir angestellten Untersuchungen die gewünschte Vollständigsteit auch nicht besitzen, so erlauben sie doch, einige allgemeine Schlüsse über die Vertheilung der Spaltöffnungen zu machen. Alle meine Beobachtungen sind bei gleicher Vergrösserung und also auch bei gleichem Gesichtsfelde gemacht worden. Diese Beobachtungen zeigten mir, dass die Zahlenverhältnisse bei der Vertheilung der Spaltöffnungen auf dem Blatte wenig von einander abweichen und bei den Blättern von gleicher Grösse an demselben Individuum fast gleich sind. Unter solchen Bedingungen können auch einzelne Zahlen von Bedeutung sein. Die in meiner Tabelle angeführten Zahlen drücken die Zahl der Spaltöffnungen an beiden Blattflächen aus und zugleich meistens an entsprechenden Stellen. Zu diesem Zwecke wurde das Häutchen von einer Stelle des Blattes abgenommen und das gebliebene Parenchym mit einer scharfen Nadel weggeschabt bis die entsprechende Stelle der entgegengesetzten Blattfläche entblösst wurde; darauf wurden beide Stücke der Oberhaut unter das Mikroskop gebracht. Dieses bot mir die Möglichkeit entsprechende Zahlen der Spaltöffnungen zu erhalten und erlaubte mir für bestimmte Blattheile die Zahl der Spaltöffnungen an deren oberen und unteren Fläche zu bestimmen. Uebrigens war es fast unmöglich, streng entsprechende Zahlen zu erhalten, weil es einem sehr schwer fällt, genau entsprechende Stellen der abgeschnittenen Theilchen der Oberhaut zu wählen und dieselben unter das Mikroskop zu bringen. Es ist auch aus dem Grunde unmöglich, da die Oberhaut sich nicht bei allen Gewächsen auf die erwähnte Weise trennen lässt; die starke Verzweigung und Verholzung der Nerven verhindert nämlich sehr oft das Abtrennen der Oberhaut an den entsprechenden Stellen und dann ist man gezwungen, dieselbe, wo es sich trifft, zu nehmen. Bei dieser Gelegenheit muss ich bemerken, dass die Meinung, dass die Oberhaut der oberen Blattfläche stets dichter und stärker als die der unteren sei, nicht immer recht ist; oft liess sich die obere durch die Nadel leicht zerreissen, wogegen die untere unverletzt blieb. Allerdings hat hier die Lockerheit des unteren Blattparenchyms viel zu bedeuten. Ich habe mich jedoch überzeugen können, dass in einigen Fällen auch die starke Verdickung der unteren Oberhaut dabei keine geringe Rolle spielt. Meine Untersuchungen an den Spaltöffnungen wurden vermittelst des Mikroskops von Hartnak, bei gleicher Vergrösserung (Objektiv 5, Ocular 3) ausgeführt, wobei das Rohr des Mikroskops nicht verlängert wurde. Der grösseren Bequemlichkeit halber wurden beim Zusammenzählen der Spaltöffnungen gläserne Platten gebraucht, auf denen mit einem Diamant kleine Quadrate aufgeritzt wurden, so dass das ganze Sehfeld in vier oder acht Abtheilungen getheilt wurde. Dieser Handgriff war besonders bequem beim Zählen der kleinen aber zahlreichen Spaltöffnungen. Zu meinen Untersuchungen wählte ich vollkommen entwickelte Blätter von gewöhnlicher Grösse.

Ein Blick auf die beigefügte Tafel zeigt, dass sich bei den meisten Gewächsen wie auf der oberen so auch auf der unteren Blattfläche eine grosse Zahl von Spaltöffnungen befindet. Ihr Zahlenverhältniss auf diesen Flächen ist aber bei verschiedenen Gewächsen sehr verschieden. Gewöhnlich wiegt die Zahl der Spaltöffnungen auf der unteren Oberhaut vor und ist in diesem Falle zuweilen sehr gross, so dass hier zwei oder drei Mal mehr Spaltöffnungen als auf der oberen Blattfläche vorhanden sind. In anderen Fällen drückt sich dieses Uebergewicht blos durch eine geringe Anzahl von Spaltöffnungen aus, so dass sich *beim* ersten Blicke kein merkbarer Unterschied zwischen beiden Oberflächen zeigt. Ausserdem giebt es keine geringe Anzahl von Gewächsen, bei denen die Zahl der Spaltöffnungen auf beiden Seiten der Blätter gleich ist und wenn ein Uebergewicht statt findet, so ist es auf der oberen Blattfläche. Meine eigenen Beobachtungen veranlassen mich, mich der Meinung Chech's anzuschliessen, nach der die Zahl der Spaltöffnungen auf einer bestimmten Blattfläche sich zwar bei einem und demselben Individuum verändert, diese Veränderung aber in bestimmten Grenzen liegt. Für jede Pflanze existirt ein Maximum und Minimum in der Zahl der Spaltöffnungen, aus dem man mittelst der Berechnung die entsprechende Durchschnittszahl erhalten kann. Es scheint mir nur, dass es gar nicht nöthig ist, eine zu grosse Menge von Beobachtungen anzustellen, um diese Durschnittszahl berechnen zu können. Die Blätter jeder Pflanze entwickeln sich in gewissen Grenzen, die sie nur ausnamsweise überschreiten. Deshalb ist es für die Bestimmung der Durchschnittszahl der Spaltöffnungen auf den Blättern einer Art hinreichend, nur einige Blätter in ihrer vollen Entwickelung zu untersuchen: die erhaltenen Zahlen werden genügen, um die äussersten Grenzen oder die Minima und Maxima herzuleiten. Es ist nicht rathsam, für die Bestimmung der Zahl der Spaltöffnungen Blätter von verschiedenem Alter zu wählen, da es zu falschen Schlüssen führen könnte, da die Zellen der Epidermis bei den jungen Blättern noch nicht völlig ausgedehnt und die Spaltöffnungen daher näher zusammengedrängt sind. Auch ist es nicht rathsam, zu grosse, besonders krause und undulirte Blätter zu nehmen, weil bei solchen die Ausdehnung der Blätter eigentlich in Folge der starken Ausdehnung des oberen Parenchyms statt findet und die Spaltöffnungen der obern Blattfläche sehr entfernt sind. Auch bei Blättern derselben Art finden Abweichungen statt, deshalb ist es besser, zur Bestimmung der äussersten Grenzen drei oder vier Blätter von jeder Pflanze zu nehmen. Die Anzahl der Spaltöffnungen auf einem und demselben Blatte schwankt zwischen zwei oder drei Zahlen, weil die Theile der Epidermis, welche nahe dem

Mittelnerven oder dem Rande des Blätter genommen werden, mehr oder weniger Spaltöffnungen haben. So fand ich folgende Zahlen für die Blätter von Viola tricolor L., die von verschiedenen Individuen genommen wurden und annäherend von gleicher Grösse waren:

f. d. untere Blattfl.	1-es Blatt.	31,30,35,31,21
— obere —		1, 5, 0, 3, 9, 4

2-es Bl.	39,34,26,28,35 7,10, 9,11.	3-es Bl.	36,35,37 9,10,7,10.
4-es Bl.	40,42,36 13,14,11.	5-es Bl.	37,30,35,35 7, 7,10, 7.
6-es Bl.	39,39,39,43 13,10,12,13.	7-es Bl.	54,46 6, 4.

Das 4-te und 1-te Blatt waren etwas kleiner als die übrigen. Es erweist sich also für Viola, dass die Zahlen der Spaltöffnungen auf einem bestimmten Sehfelde verschieden sind und namentlich auf der untern Oberfläche zwischen 20—40 und auf der oberen zwischen 9 — 14 schwanken und dass am häufigsten die Zahl 30 vorkommt. Die Zahl 30 wiederholt sich nämlich achtzehnmal, die Zahl 20 drei und die Zahl 4 viermal. Für die obere Fläche sind die gewöhnlichsten Zahlen 6,7,9 und 10. Andere Gewächse bieten folgende Zahlen:

Convolvulus arvensis.	oben	18,23,18,20,21,17,15,11,16,11,12
	unten	38,43,56,62,48,43,41.

		1-es Blatt.	2-es Bl.	3-es Bl.	4-es Bl.
Convolvulus tricolor.	oben	21,15,21	21,20	22,19	31,42,27,29
	unten	31,32,31	39,39	31,29	50,55,40

5-es Bl.	6-es Bl.
32,26,27,35	26,25,30.22
33,34,34,41	33,35,26,37,37.

		1-es Bl.	2-es Bl.	3-es Bl.
Silene Armeria.	oben	34,33,24,26	52,51,53,51,50	59,52,30
	unten	38,37,37,38	65,68,54,67,64	62 39.
Chenopodium urbicum.	oben	43,42,44,52,56	—	63,69,66,62,67
	unten	55,57,56,59,55	—	76,73,67,73,66
	oben	—	59,63,61.62,59,64,59	—61,59,55, 69,63
	unten	—	79,79,96,99,79	—64,80,104,81
	oben	—	47,56,53,51,46	— 38,40
	unten	—	61,63,61,61	— 59,59.
Chenopodium polyspermum.	oben	51,55	—	43,42,44,52,56
	unten	80,73,70	—	55,57,56,59,55.
Chenopodium album.	oben	63, 95, 92, 99, 63,60		
	unten	176,155,120,131,125.		
Chenopodium glaucum.	oben	70, 96, 82,89		
	unten	76,140,129.		

Der Unterschied in der Zahl der Spaltöffnungen bei den letztgenannten Gewächsen kommt daher, dass die Blätter, an welchen sie beobachtet wurden, mehr oder weniger in der Grösse von einander abwichen. Es scheint mir, dass die Bestimmungsart der Zahl der Spaltöffnungen richtiger wäre, wenn zugleich mit der Zahl der Spaltöffnungen auch die Zahl der Zelien zwischen denen die Spaltöffnungen liegen berechnet würde. Die Zahl der Oberhautzellen bleibt bei dem völlig entwickelten Blatte unverändert und letzteres vergrössert sich blos durch Ausdehnung seiner Zellen. Die Zahl der Spaltöffnungen steht in einem gewissen Zusammenhange mit der Zahl der Zellen. Wenn also die Vertheilung der Spaltöffnungen durch diese zwei Zahlen ausgedrückt wird, so kann man beständigere und anwendbare Grössen erhalten. Wenn wir z. B. annehmen, dass 3—4 Zellen 9 Spaltöffnungen entsprechen, so wird der Begriff von der Vertheilung deutlicher als wenn wir diese letzteren einfach durch das Vorkommen von 9 Spaltöffnungen auf einem gewissen Sehfelde ausdrücken würden. Die Zahl der Spaltöffnungen auf demselben Sehfelde ist selten beständig. Bei der Ausdehnung der Oberhautzellen werden nähmlich einige Spaltöffnungen aus dem Sehfelde verschoben, wogegen das Verhältniss der Zahl der Spaltöffnungen zur Zahl der Zellen dasselbe bleibt, trotz dem, dass diese Zellen ausgedehnt werden. Uebrigens hat auch diese Methode ihre Schwierigkeiten, erstens weil es weit schwerer ist, die Zellen als die Spaltöffnungen zu zählen, besonders wenn solche eine unregelmässige Form besitzen, und zweitens weil am Rande des Sehfeldes viele unvollkommene Zellen liegen, von welchen man nicht weiss, ob sie gezählt werden sollen oder nicht. Die Zahl der Spaltöffnungen in den Parenchymfeldern, welche von den Verzweigungen der Nerven eingeschlossen sind, ist nach der Grösse der Felder verschieden. In den meisten Fällen geben Felder gleicher Grösse auch dieselbe Zahl der Spaltöffnungen. Der Unterschied liegt nur in der verschiedenen Anhäufung derselben auf dieser oder jener Seite des Feldes. Es ist bemerkt worden, dass wenn auf der oberen Seite eines Feldes sich mehr Spaltöffnungen befinden als auf der nämlichen Seite eines andern, so müssen auf der unteren Seite des ersten Feldes weniger Spaltöffnungen als auf der des zweiten zugegen sein. In Folge dessen muss also der Gesammtbetrag der Spaltöffnungen auf beiden Feldern beinah gleich sein. Obgleich dieser Fall oft genug von mir bemerkt worden ist, so geschah es doch nicht so oft, dass ich das Recht hätte;

ihm eine allgemeine Bedeutung zuzuschreiben. Im Allgemeinen muss man aber zugeben, dass die Zahl der Spaltöffnungen auf beiden Blattflächen in gegenseitiger Beziehung steht. Die Vermehrung der Spaltöffnungen auf der oberen Blattfläche hat die Abnahme derselben auf der unteren zur Folge, so dass, wie Weiss richtig bemerkt, die grösste Zahl der Spaltöffnungen hier bei solchen Pflanzen vorkommt, welche dieselben in geringer Zahl auf der oberen besitzen. Doch sind auch Ausnahmen davon nicht selten. Die grösste Verschiedenheit im Zahlenverhältniss der Spältöffnungen der beiden Blattflächen trifft man bei einigen Rubiaceen, Labiaten und Umbelliferen, bei denen die Zahl der Spaltöffnungen auf der unteren Blattfläche bis über Hundert steigt (so besitzt ihrer Galium boreale 129) wogegen auf der oberen blos 10 sind. Bei Glechoma hederacea, Stachys palustris L., Galeobdolon luteum gelang es mir nicht, Spaltöffnungen auf der oberen Blattfläche zu entdecken, obgleich ich nach der Analogie mit anderen Pflanzen geneigt bin, zu glauben, dass auch die ersteren solche irgendwo neben den Nerven besitzen müssen. Kirchhoff schreibt fehlerhaft bei den Arten Lamium und Stachys die Spaltöffnungen blos der untern Blattfläche zu. Ich habe solche auch auf der oberen Fläche bei Lamium purpureum, album, maculatum und bei Stachys annua gesehen. Bei Stachys palustris konnte ich aber auf der oberen Blattfläche keine Spaltöffnungen finden.

In der Familie der Schmetterlingsblüthigen kommt besonders oft der Fall vor, dass die obere Blattfläche weit mehr Spaltöffnungen als die untere besitzt. Solche interessante Fälle wurden von mir an vielen Arten bemerkt. Besonders auffallend ist dieses bei Vicia sylvatica zu sehen, wo jeden 39 Spaltöffnungen der oberen Blattfläche, 2—4 Spaltöffnungen auf der unteren entsprechen. Die Vertheilung dieser Organe kann bei den Arten derselben Gattungen verschieden sein. So findet man bei Trifolium pratense Spaltöffnungen fast in gleicher Zahl auf beiden Blattflächen, wogegen Tr. repens, hybridum deren mehr auf der oberen und Tr. agrarium mehr auf der unteren besitzen. Ueber Tr. medium und Tr. montanum, bei welchen sich die Oberhaut sehr schwer trennen lässt, kann ich nichts Entschiedenes sagen. Eine ähnliche Ungleichheit in der Vertheilung der Spaltöffnungen kommt auch bei den Arten der Gattung Vicia vor. So haben Vicia sylvatica, cracca mehr Spaltöffnungen auf der oberen als auf der unteren Seite, wogegen bei Vicia sepium und V. sativa der umgekehrte Fall statt findet. Bei Orobus vernus sind Spaltöffnungen auf der oberen Blattfläche in so geringer Zahl vorhanden, dass dieselben leicht übersehen werden können. Selbst an den gewöhnlichsten Orten, neben den Nerven, sind hier keine Spaltöffnungen zu treffen und ich konnte nur einige zerstreute Spaltöffnungen, nicht mehr als eine oder zwei auf dem Sehfelde, bemerken. Uebrigens ist bei dieser Pflanze auch die untere Blattfläche nicht reich an Spaltöffnungen: die Zahl derselben überschreitet hier nicht die Zahl 39 auf einem Felde, wogegen z. B. Anemone ranunculoides, bei bedeutenderer Grösse der Spaltöffnungen, deren 43 besitzt.

Da die Spaltöffnungen der meisten Schmetterlingsblüthigen sehr klein sind, so ist ihre Zahl auf der einen oder der anderen Blattfläche sehr bedeutend. Fast eben so kleine Spaltöffnungen begegnet man bei den meisten Cruciferen und Chenopodiaceen. Deshalb besitzen die Blätter dieser Gewächse eine grössere Zahl von Spaltöffnungen als andere Gewächse. Wenn man unter dem Mikroskope die Oberhaut von Trifolium betrachtet, so erblickt man, dass die Spaltöffnungen wie kleine helle Punkte das ganze Sehfeld bedecken, so dass die Oberhaut von ihnen wie durchlöchert erscheint. Vielleicht verdanken alle diese Pflanzen dieser Menge kleiner Spaltöffnungen, die den Blättern eine grosse Porosität verleihen, den bedeutenden Gehalt an stickstoffhaltigen Bestandtheilen, da die Verdunstung auf einer so grossen porösen Oberfläche eine grosse Menge von atmosphärischen Sauerstoffs in Ozon verwandeln kann.

Die Mehrzahl unserer einheimischen Kräuter, wie es aus der beigefügten Tabelle zu ersehen ist, besitzt Spaltöffnungen auf beiden Blattflächen. Die Zahl der Pflanzen, bei denen solches nicht statt findet, ist sehr gering. Am häufigsten trifft man solche Pflanzen in der Familie der Ranunculaceen und Rosaceen, seltener unter den Labiaten und Rubiaceen. In der Familie der Ranunculaceen fehlen die Spaltöffnungen auf der oberen Blattfläche bei folgenden Pflanzen: Aconitum Lycoctonum L., Delphinium elatum L., Actaea spicata, verschiedene Arten Thalictrum, Paeonia officinalis L., Trollius europaeus, Anemone ranunculoides L. (?), bei den beiden letzten sehr zweifelhaft. In der Fam. der Rosaceen: die Arten der Gattungen Rosa, Rubus, Potentilla, Fragaria, Spiraea; in der Fam. der Labiaten: Stachys palustris, Galeobdolon luteum L. (?), Glechoma hederacera L., Scutellaria galericulata; in der Fam. der Scrophularineen: Melampyrum nemorosum; bei den Fumariaceen: Dyclitra spectabilis L. Auch einige Campanulaceen: Campanula bononiensis L., glomerata L. haben, wie es scheint, keine Spaltöffnungen auf der oberen Blattfläche. In den übrigen Familien kommt dieser Umstand entweder gar nicht oder blos bei einzelnen Individuen vor, der letztere Fall ist aber noch sehr zweifelhaft. Mehrere Familien, wie z. B. die Compositen und Cruciferen, boten gar nicht solche Ausnahmsfälle, obgleich die Zahl der von mir beobachteten Individuen dieser Familien bedeutend war. In der Zukunft wird es mir vielleicht gelingen, die Anwesenheit der Spaltöffnungen auch auf den Blättern solcher Pflanzen zu entdecken, wo dieselben von mir bis jetzt nicht bemerkt worden sind. Die zuletzt erwähnten Gewächse sind durch starke Verholzung der Nerven ausgezeichnet, deshalb gelingt es hier sehr selten, die Epidermis selbst mit dem Messer abzulösen. Im Allgemeinen erhält man die unbedeudendsten Zahlen von Spaltöffnungen auf der oberen Blattfläche bei solchen Blättern, wo die Gefässbündelchen sich im Parenchym in sehr feine Netzchen verästeln. Die Zweige dieses Netzes sind stark verholzt. Solches findet man z. B. bei den Blättern von Urtica dioica L., Leonurus cardiaca L., Epilobium angustifolium, Alchemilla vulgaris und bei mehreren anderen Pflanzen. Es ist bekannt, dass die höchste Stufe der Verästelung und Verholzung der Nerven in den Blättern solcher Bäume und Sträucher vorkommt, bei denen die obere Blattfläche, wie man annimmt, keine Spaltöffnungen besitzt. Dennoch habe ich letztere, obgleich auch in geringer Zahl, bei Syringa vulgaris, Sambucus racemosa, Salix und Populus gefunden. Der Umstand, dass die starke Verästelung der Nerven die Zahl der Spaltöffnungen begrenzt, weist, wie es scheint, darauf hin, dass die physiologische Rollen der Spaltöffnungen theils von den Gefässbündelchen erfüllt werden kann, da möglicher Weise ihre feinsten Verzweigungen, die ausschliesslich aus Spiralgefässen bestehen, die Luft aus den Lufthöhlungen oder auch aus anderen Orten nehmen und dieselbe dann dem oberen Parenchym das Blattes mittheilen können. Auch kann die

Entwickelung der Spaltöffnungen einfach durch die grosse Verästelung der Nerven verhindert werden, weil in diesem letzteren Falle die ganze Blattspreite in so kleine Felder getheilt wird, dass kein Raum für die ungestörte Entwickelung der Spaltöffnungen übrig bleibt.

Die Art und Weise der Vertheilung der Spaltöffnungen zwischen den Zellen der Oberheut bietet wenig Verschiedenheiten. Wie bekannt, lassen sich hier zwei Fälle unterscheiden: entweder sind die Spaltöffnungen ohne alle Ordnung auf der Oberhaut vertheilt, so dass dieselben zu einander eine entgegengesetzte Richtung haben, oder sie bedecken das Blatt in mehr oder weniger regelmässigen Längsreihen, so dass die Richtung der Spalten überall dieselbe ist. Diese beiden Fälle werden hauptsächlich durch die Verzweigung der Blattadern und durch die Gestalt der zwischen den Verzweigungen liegenden Felder bedingt. Daher kommt es auch, dass die Monocotyledenen, welche meist parallele Blattadern und also auch parallele Felder zwischen denselben haben, sich durch eine reihenweise oder parallele Vertheilung der Spaltöffnungen auszeichnen. Uebrigens gilt diese Regel für die Monocotyledenen nicht ohne Ausnahme, da es auch unter ihnen viele giebt, die eine netzförmige Verzweigung der Blattadern und in Folge dessen also auch eine zerstreute Vertheilung der Spaltöffnungen besitzen. Das sind nämlich die Monocotyledenen mit ovalen oder eiförmigen Blättern, wie z. B. Paris, Majanthemum, einige Lilium u. s. w. Andrerseits besitzen jedoch auch die Dicotyledonen mit linealen Blättern und mit mehr oder weniger paralleler Aderung jene reihenweise Vertheilung der Spaltöffnungen; so z. B. Stellaria, Lychnis u. s. w.

Obgleich ich mich bei meinen Untersuchungen einer grossen Anzahl von Pflanzen aus verschiedenen Familien bedient habe, so ist es mir dennoch nur bei sehr wenigen gelungen, eine für sie charakteristische Vertheilung der Spaltöffnungen aufzufinden. Im Gegentheil, bei den meisten ist dieselbe vollkommen gleich und wenn Variationen vorkommen, so kann man aus ihnen durchaus nichts Charakteristisches für eben diese Pflanzen herausfinden, da sie sich ändern und häufig auch auf Blättern vieler anderer Pflanzen bemerkt werden können. Diese Einförmigkeit der Vertheilung der Spaltöffnungen beruht auf der Aehnlichkeit der Form der Oberhautzellen bei den meisten Pflanzen. Einestheils haben bei vielen Pflanzen die Oberhautzellen auf der oberen und unteren Seite des Blattes gleiche sternartige Form, blos mit dem Unterschiede, dass sich auf der oberen Blattfläche bedeutend grössere Zellen befinden. Bei anderen Pflanzen haben wiederum blos die Epidermiszellen der unteren Seite des Blattes eine solche Form, auf der oberen dagegen besitzen sie entweder vollkommen gerade oder nur leicht gekrümmte Wände. Augenscheinlich beruht bei manchen Blättern das Wachsthum der Oberhaut ausschliesslich auf der Theilung der Epidermiszellen, während die Ausdehnung derselben nur unbeträchtlich ist und daher die Zellen klein und mit schwach gekrümmten Wänden erscheinen. Das ist z. B. der Fall bei den Schmetterlingsblüthern, den Chenopodiaceen, Polygoneen u. w. Bei einer anderen Pflanzengruppe waltet das Wachsen durch Ausdehnung der Zellen vor, weshalb auch die Epidermiszellen gross und sternförmig sind. Gewöhnlich trifft man beide Arten des Wahsthums auf ein und demselben Blatte an, nur ist die erste Art der unteren, die zweite jedoch der oberen Epidermis eigenthümlich. Bei den meisten Gewächsen liegen die Spaltöffnungen gewöhnlich zwischen 4 — 5 Zellen, wenn jedoch die Zellen sternförmig sind, so liegen sie zwischen 5 zusammenstossenden Strahlen. Bei sternförmigen Zellen ist fast immer solch eine Vertheilung der Spaltöffnungen vorhanden. Da aber die Sternform die allergewöhnlichste ist, wenigstens was die Zellen der unteren Epidermis anbelangt, so folgt daraus, dass die meisten Pflanzen eine gleiche Vertheilung der Spaltöffnungen besitzen. Es giebt übrigens einige Pflanzenfamilien, welche ihre eigenen charakteristischen Vertheilungen haben, die bei ihnen, ziemlich beständig sind. So z. B. die Caryophylleen, die Papilionaceen und die Labiaten. Bei einem grossen Theile dieser Pflanzen kann man die Vertheilung der Spaltöffnungen unter dem Mikroskop leicht auf den ersten Blick unterscheiden. Die Epidermiszellen der Caryophylleen haben, z. B. bei der Gattung *Dianthus*, eine beinahe vollkommen regelmässige viereckige Form mit gekrümmten Wänden. Sie bilden auf der Oberhaut regelmässige lange Reihen und die Spaltöffnungen liegen zwischen 2 gleichartigen Zellen in der Art, dass jedem Zellenpaare nur eine Spaltöffnung entspricht. Auf der oberen Seite ist die Vertheilung eine ebenso regelmässige, obgleich nur eine geringe Anzahl Spaltöffnungen vorhanden ist. Grösstentheils liegen die Spaltöffnungen nicht zwischen jedem Zellenpaare, sondern gewöhnlich fällt auf ein mit einer Spaltöffnung versehenes Zellenpaar, ein oder zwei andere Paare ohne Spaltöffnungen. Bei den Caryophylleen mit linienförmigen und länglichen Blättern zeigt sich dieselbe Form der Epidermiszellen und dieselbe regelmässige Vertheilung der Spaltöffnungen; auf den linienförmigen oder länglichen Blättern (*Spergularia rubra*, *Stellaria Holostea*, *glauca*, *gra-*

minea) nehmen die Epidermiszellen eine längliche Form an und dann wird entweder die typische Vertheilung der Spaltöffnungen noch beibehalten, oder aber eine jede Spaltöffnung liegt, wie bei den Monokotyledonen, zwischen 3 oder 4 Zellen, wobei jedoch zwei immer als Hauptzellen betrachtet werden können. Bei den Caryophylleen mit eiförmigen Blättern nehmen die Epidermiszellen sternförmige Gestalt an, die Vertheilung derselben in Längsreihen und die typische Lage der Spaltöffnungen ist jedoch immer noch sehr deutlich, so dass unter den zwischen 4 sternförmigen Zellen liegenden Spaltöffnungen auch andere vorkommen, die wie gewöhnlich bei den Caryophylleen nur zwischen 2 Zellen liegen. Das ist der Fall bei Melandrium pratense, Stellaria media, Moeringia trinervia und Silene nutans. Auf solchen Blättern zeigen sich alle Uebergänge von der einfachsten Vertheilung zwischen 2 Zellen, bis zur vollkommeneren zwischen 4 und 5. Es ist bemerkenswerth, dass jene Vertheilung der Spaltöffnungen bei den Caryophylleen als die einfachste angesehen werden kann, von welcher alle übrigen durch Theilung der an einander liegenden Zellen abgeleitet werden können, wenigstens kann man auf der Oberhaut einiger Caryophylleen alle Uebergänge bemerken.

Die Vertheilung der Spaltöffnungen ist bei den Labiaten noch charakteristischer als bei den Caryophylleen. Erstens sind die Epidermiszellen auf der oberen und unteren Seite des Blattes bei der Mehrzahl unserer Labiaten, mit Ausnahme von Leonurus cardiaca, verschieden. Die Epidermiszellen der oberen Blattseite sind fast immer nur mit etwas gekrümmten Wänden. Die Epidermiszellen der unteren Seite sind hingegen fast immer von sternförmiger Gestalt. Blos bei Leonurus sind die Zellen auf beiden Seiten von gleicher Form und nur die

Grösse derselben ist auf der unteren Seite geringer, so dass auf derselben Oberfläche unten mehr Zellen vorhanden sind. Die Spaltöffnungen liegen gewöhnlich zwischen 2 Zellen, wie bei den Caryophylleen, jedoch bildet die Grenzlinie dieser Zellen eine krumme Linie, während sie bei den Caryophylleen gerade ist. Diese krumme Linie entsteht dadurch, dass eine der die Spaltöffnung stützenden Zellen kleiner ist und sich in die grössere hineinzwängt, so dass die letztere jene gleichsam mit zwei Armen umfasst. Am besten ist dieses bei Betonica officinalis und Dracocephalum thymiflorum zu sehen. Zuweilen sind die Stützzellen der Spaltöffnung von derselben Grösse wie die übrigen Epidermiszellen, häufiger jedoch ist eine der Stützzellen oder auch beide kleiner. Uebrigens kommt bisweilen sowohl der eine als auch der andere Fall bei einer und derselben Pflanze vor, wie z. B. bei Prunella; Uebergangsformen zu der gewöhnliche Vertheilung zwischen 4—5 Zellen zeigen sich meist auch hier, aber die oben erwähnte Vertheilung ist immer mehr oder weniger deutlich zu sehen. Die Spaltöffnung liegt gewöhnlich etwas vertieft, woher über ihr immer eine stärker oder schwächer hervortretende Erhöhung bemerkbar ist. Sehr characteristisch für die Labiaten sind ferner gestielte Drüsenzellen, von denen Kirschhof spricht, und welche ich bei allen Lippenblüthern auf beiden Blattseiten bemerkt habe. Uebrigens kommen ähnliche Drüsenzellen auch bei den Veronica vor. Die Spaltöffnungen der Labiaten sind ziemlich klein; die grössten habe ich bei Betonica, Gratiola, dann bei Galeopsis und Dracocephalum gefunden; hier sind sie auf beiden Seiten des Blattes fast in gleicher Menge vorhanden. Die Familie der Scrophularineae besitzt eine andere Vertheilung: jede Spaltöffnung liegt nämlich zwischen je

4—5 Zellen und zwar kommt das bei der grössten Zahl dieser Pflanzen vor. Recht charakteristisch ist ebenfalls die Vertheilung der Spaltöffnungen bei den Stellatae. Am besten ist sie zu sehen bei Asperula Aparine, wo die Spaltöffnungen ziemlich gross sind. Jede Spaltöffnung ist hier sehr ausgezogen, so dass sie eine längliche Form erhält, was ich bei den übrigen Dikotyledonen nicht bemerkt habe. Gewöhnlich ist sie von 2 Paar Zellen umgeben, die kleiner als die übrigen Epidermiszellen sind und auch in der Form sich von denselben unterscheiden. Die Epidermiszellen selbst sind von sternfömiger Gestalt.

Die Spaltöffnungen der Papilionaceen und Cruciferen sind sich hinsichtlich ihrer Vertheilung ziemlich ähnlich. Die Spaltöffnungen der Papilionaceen liegen wie bei den Labiaten grösstentheils zwischen 2 Zellen, nur mit dem Unterschiede, dass die zwischen diesen beiden Zellen liegende Spaltöffnung sich mit der Grenzlinie der Stützzellen in paralleler Richtung befindet. Bei den Labiaten dagegen steht die Spaltöffnung senkrecht zu dieser Linie und erscheint daher so, als ob sie mitten in der grösseren Zelle aufgehängt wäre. Uebrigens scheint es für die Papilionaceen noch charakteristischer zu sein, wenn die Spaltöffnungen zwischen je 3 Zellen und zwar auf der Stelle liegen, wo deren Begrenzungslinien zusammentreffen. Bei Trifolium begegnet man beide Arten der Vertheilung auf einem und demselben Blatte.

Was die Cruciferen betrifft, so besitzt ihre Epidermis auf den ersten Blick ein seltsames Aussehen, da auf demselben Sehfelde des Mikroscopes sowohl kleine als auch grosse Zellen zu sehen sind. Bei jeder Spaltöffnung befindet sich entweder eine oder zwei Stützellen von geringerer Grösse, als die anderen Epidermiszellen.

Bei den übrigen Pflanzenfamilien der Dikotyledonen konnte ich keine charakteristische Vertheilung der Spaltöffnungen auffinden.

In den meisten Lehrbüchern wird den Spaltöffnungen ein grosser Einfluss auf die Lockerheit des unteren Blattparenchyms zugeschrieben, indem man annimmt, dass der besondere Bau dieses Gewebes durch die grosse Anzahl der dort befindlichen Spaltöffnungen bedingt wird. Obgleich es in der That richtig ist, dass die unter den Spaltöffnungen befindlichen Luftlücken gleichfalls zur Lockerheit des Gewebes beitragen, so scheint es jedoch, dass die Bildung desselben von ihnen unabhängig ist, was daraus zu ersehen ist, dass das lockere Gewebe auch in dem Falle bemerkt wird, wenn auf der unteren Seite nur äusserst wenig Spaltöffnungen vorhanden sind. Niemals kommt es vor, dass das obere säulenförmige Parenchym das Aussehen und den Bau des unteren Blattparenchyms annimmt, selbst dann auch, wenn die Zahl der Spaltöffnungen auf der oberen Seite beträchtlich grösser ist als auf der unteren. Sogar die Dichtigkeit des Gewebes verändert sich nur unwesentlich, und überhaupt hat eine grosse Anzahl von Spaltöffnungen auf der oberen Seite des Blattes nur eine Vermehrung der Luftlücken zur Folge, die hier grösstentheils in Form von einfachen cylindrischen Räumen auftreten und unter den Spaltöffnungen liegen. Die Gegenwart einer grossen Zahl von Spaltöffnungen hat nur auf die Consistenz des Inhalts der Parenchymzellen Einfluss, welche dann blasser erscheinen, da der grüne Inhalt sie nur zur Hälfte ausfüllt. Uebrigens trifft man in dünnen Blättern, wie z. B. bei *Taraxacum officinale,* die oben genannte Differenzirung des Blattgewebes nicht an, welches letztere denn fast nur aus gleichartigen kugeligen Zellen besteht. Hier sind die Lüftlücken oben und unten sehr klein.

Humboldt sagt in der Vorrede zu dem Werke von Treviranus, dass er auf im Dunkeln ausgeblichenen Blättern blos unnormale, verkrüppelte Spaltöffnungen bemerkt habe. Decandolle führt in seiner Pflanzenphysiologie ein Exemplar der *Mentha piperita* an, welches unter Wasser aufgewachsen war und sich durch vollkommenen Mangel an Spaltöffnungen auszeichnete, während gewöhnlich alle Arten dieser Pflanze solche besitzen. Rudolphi jedoch fand bei Wiederholung dieses Versuches auf den Blättern die gewöhnliche Anzahl von Spaltöffnungen und setzt hinzu, dass seiner Meinung nach verschiedene Zufälligkeiten im Leben einer Pflanze die Hauptunterscheidungsmerkmale ihrer Organisation nicht umändern können. Interressant ist sein zweiter Versuch, der zu demselben Zwecke angestellt wurde. Er sähte nämlich in einen Topf die Samen von Ipomaea carnea und von I. violacea, und verhütete sorgfältig jeden Zutritt des Lichtes zu den aufgekommenen Pflänzchen. In kurzer Zeit wuchsen aus dem Topfe lange windende Stengel heran, von schwachgelblicher Farbe und ohne die geringste Spur von Grün. Ungeachtet dessen fand Rudolphi auf der ganzen Oberfläche der Blätter der Ipomaea Spaltöffnungen von derselben Form und in derselben Anzahl, wie bei anderen in vollem Lichte aufgewachsenen Exemplaren. Als Beweis für die Unabhängigkeit der Spaltöffnungbildung von *äusseren Umständen* führt Rudolphi die Blätter der *Calla* und verschiedener Gräser an. Bei diesen Pflanzen sind immer mehrere Blätter zusammengerollt und bedecken einander auf diese Weise vollständig. Dennoch aber besitzen sie auch in diesem Falle Spaltöffnungen. *Sachs* stellte Versuche mit *Beta*, *Dahlia* und *Phaseolus* an und fand, dass die Blättchen derselben, wenn sie sich im Dunkeln entwickelt hatten, mit ebenso zahlreichen und normalen Spaltöffnungen versehen waren, wie wenn sie sich bei vollem Zutritte des Lichtes entfaltet hätten. Ausserdem endeckte er Spaltöffnungen auf den unterirdischen Ausläufern der Kartoffel. Ich habe mehrere Male Blättchen aus Gruben und Aquarien untersucht, die sich, vollkommen bedeckt von Wasser, entfaltet hatten und dennoch, weder, was den Bau noch die Spaltöffnungen anbetrifft, eine Abweichung von normalen Pflanzen erkennen liessen. Die Bildung von Spaltöffnungen auf den jungen Blättchen von *Narcissus* und *Hyacinthus* geht schon in der Zwiebel vor sich, wenn diese jungen weissen Blättchen noch völlig verschlossen und gegen das Licht geschützt sind, was ganz gegen die Ansicht *Mohl's* ist, welcher annimmt, dass bei diesen Pflanzen auf den unteren Theilen der Blätter noch keine Spaltöffnungen vorkommen. Ueberhaupt ist bei der Bildung der Spaltöffnungen das Licht keine nothwendige Bedingung; ihre Zahl und Vertheilung ist mit der Natur selbst der entsprechenden Pflanzen fest verbunden und eben daher können zufällige Veränderungen in ihrem Leben, weder die Bildung von Spaltöffnungen hervorrufen, noch dieselbe verhindern. Wir sollten hierin blos die weise Fürsorge der Natur erblicken. Denn wenn die Organisation des Blattes fähig wäre, sich zu verändern, je nachdem es sich am Lichte oder im Wasser entwickelt hätte, welchen Veränderungen wären wohl dann die Organisation und der äussere Habitus der ganzen Pflanze unterworfen! Was würde wohl geschehen, wenn sich mit dem unaufhörlichen Wechsel äusserer Bedingungen, ebenso unaufhörlich Zahl, Form und Vertheilung der Spaltöffnungen auf den Blättern ändern würden! So zeigen uns schon einfache logische Schlussfolgerungen, dass wir die *Ursache* der Spaltöffnungbildung nicht in der Umgebung der Pflanze und in äusseren Einwirkungen zu suchen haben. Es giebt jedoch einige Pflanzen, die so zu sagen eine Ausnahme von dieser Regel bilden. Aus der Zahl derselben können wir folgende anführen: *Sagittaria, Polygonum amphibium* und *Nasturtium amphibium.*

Wenn die *Sagittaria* im flachem Wasser oder nahe am Ufer wächst, so hat sie meist pfeilförmige Blätter, welche auf beiden Seiten, von einer geringen Zahl Spaltöffnungen bedeckt sind (3,40 oben und 14 unten). Wenn dagegen diese Pflanze ganz im Wasser wächst, so nehmen nicht selten alle ihre Blätter eine ovale Form mit herzförmig ausgeschnittenem Grunde an. Auf einem dieser auf dem Wasser schwimmenden Blätter fand ich *oben* keine Spaltöffnungen, auf der unteren Seite war ihre Zahl so gering, dass sie sogar ziemlich schwer aufzufinden waren. Der Bau solcher Spaltöffnungen und ihre Vertheilung zwischen den Zellen der Oberhaut waren ganz dieselben wie bei den gewöhnlichen pfeilförmigen Blättern. Augenscheinlich waren ausser Nichtentwickelung der Spaltöffnungen keine anderen Abweichungen vor sich gegangen. Bei *Polygonum amphibium* kann man dasselbe bemerken. Bekanntlich unterscheidet man in den systematischen Handbüchern zwei Varietäten desselben: *natans* und *terrestre.* Das erstere hat schwimmende Stengel und ovale, schwimmende Blätter; das zweite wächst am Rande des Wassers, erhebt sich zuweilen ziemlich hoch und hat lanzettförmige Blätter, die unten mit kurzem Flaum bedeckt sind. Alle diese Variationen kommen, wie ich mich zu überzeugen Gelegenheit hatte, oft auf einem und demselben Individuum vor. Wenn man den Wurzelstock des *Polygonum terrestre* vorsichtig von der Erde befreit, so zeigt sich, dass von ihm lange Ausläufer zum Wasser hin ausgehen, wo sich dann auf ihnen die ovalen Blätter des Polygonum natans bilden. Wenn in der Gegend, zu welcher die Ausläufer hinstreben, kein Wasser, sondern Erde ist, so entwickelt sich ein aufrechter Stengel mit den Blättern des Polygonum terrestre. Dieselbe Erscheinung zeigt sich, wenn das Wasser im Graben austrocknet, ehe sich Blätter an den Ausläufern entwickeln konnten. Dann sind die unteren 2—3 Blätter des Ausläufers nach dem Typus des Pol. natans gebildet, die übrigen jedoch entwickeln sich nach dem Typus des P. terrestre. Die Blätter der beiden genannten Pflanzen unterscheiden sich von einander erstens durch die Form und zweitens durch die Bekleidung, da sie bei P. terrestre flaumig behaart, bei P. natans dagegen nackt sind. Es kommen auch Mittelformen mit sparsamen Härchen vor. Die Blätter der ersten Varietät haben auf beiden Seiten beinahe die gleiche Anzahl von Spaltöffnungen. Bei den Blättern der zweiten Varietät (P. natans) habe ich sie blos auf der oberen Seite gefunden, obgleich die Zellen der Oberhaut nach Grösse und Lage vollkommen ähnlich waren. Hierbei muss bemerkt werden, dass die Lage dieser Zellen vollkommen der Lage der Zellen bei Sagittaria entsprach, d. h. die ganze Oberhaut bestand aus kleinen vierseitigen Zellen.

VERZEICHNISS

der Pflanzen, bei welchen die Spaltöffnungen auf beiden Blattflächen bemerkt worden sind.

*** bezeichnet die Pfl. welche Spalt. auf der oberen Blattfläche nur neben d. Nerven oder in äusserst geringer Anzahl besitzen**

Ranunculus cassubicus *L.*
» Lingua *L.*
» Flammula *L.*
» auricomus *L.*
» acris *L.*
» polyanthemos *L.*
» repens *L.*
» bulbosus *L.*
» sceleratus *L.*
Myosurus minimus *L.*
Ficaria ranunculoides *R.*
Caltha palustris *L.*
Anemone Hepatica *L.*
» Pulsatilla *L.*
» patens *L.*
» alpina *L.*
» vernalis *L.*
» pratensis *L.*
Aquilegia vulgaris * *L.*
Delphinium Ajacis *L.*
Papaver somniferum *L.*
Corydalis cava *K.*
» solida *Sm.*
Viola canina *L.*
» mirabilis.
» hirta *L.*
» arenaria *DC.*
» tricolor *L.*
» epipsilla *Sed.*
» sylvestris * *Lmk.*
Spergularia rubra *Pr.*
Stellaria Holostea *L.*
» media *L.*
» nemorum *L.*
» graminea *L.*
» glauca *Wit.*
Malachium aquaticum.
Moeringia trinervia * *Clair.*
Cerastium triviale *Sk.*
» arvense *L.*
Gypsophila muralis *L.*
Saponaria officinalis *L.*
Dianthus Seguieri *Vill.*
» deltoides *L.*
» barbatus *L.*
» superbus *L.*

Lychnis Chalcedonica * *L.*
Silene Armeria *L.*
» inflata *Sm.*
» tatarica *Pers.*
» nutans *L.*
Agrostema Githago *L.*
» coronaria *L.*
Melandrium pratense
» sylvestre.
Lychnis viscaria *L.*
» flos Cuculi *L.*
Linum grandiflorum.
» usitatissimum *L.*
Impatiens nolitangere *L.*
» parviflora *DC.*
Parnassia palustris * *L.*
Drosera rotundifolia *L.*
Malva rotundifolia *L.*
» borealis *L.*
» Alcea *L.*
Althaea officinalis *L.*
Lavatera thuringiaca *L.*
Hypericum perforatum * *L.*
» quadrangulum * *L.*
Sinapis arvensis *L.*
Rhaphanus Rhaphanistrum *L.*
» sativus *L.*
Brassica campestris *L.*
Barbarea vulgaris *P. Br.*
» stricta *Andl.*
Erysimum cheiranthoides *L.*
» odoratum *Ehr.*
Sysimbrium Loselii *L.*
Sysimbrium officinale *Scop.*
» Sophia *L.*
» ponnonicum *Jaqu.*
Nasturtium palustre *DC.*
» sylvestre *R. Br.*
» amphibium *R. Br.*
Cheiranthus annuus *L.*
» Cheiri *L.*
Turritis glabra *L.*
Cardamine pratensis *L.*
» amara *L.*
» Impatiens *L.*
Draba lutea *L.*
Cochlearia Armoracia *L.*
Farsetia incana *R. Br.*
Capsella Bursa pastoris *Mn.*
Thlaspi arvense *L.*
Lepidium ruderale *L.*
Bunias orientalis *L.*
Isatis tinctoria *L.*
Camelina sativa *Cr.*
Genista tinctoria *L.*
Medicago falcata *L.*
» lupulina *L.*
Melilotus officinalis *Desr.*
» alba *Desr.*
Anthyllis vulneraria *L.*
Lathyrus odoratus *L.*
» palustris * *L.*
» sylvestris *L.*
» latifolius *L.*
» pratensis *L.*
Phaseolus multiflorus *Wild.*

Lupinus.
Orobus vernus *L.*
Vicia sylvatica *L.*
» cracca *L.*
» sativa *L.*
Trifolium montanum * *L.*
» pratense *L.*
» medium *L.*
» repens *L.*
» agrarium *L.*
» hybridum *L.*
» spadiceum *L.*
Lotus corniculatus *L.*
Pisum sativum *L.*
» maritimum.
Ervum hirsutum *L.*
Epibobium angustifolium * *L.*
» roseum *Schr.*
» montanum *L.*
Oenothera biennis *L.*
Alchemilla vulgaris * *L.*
Geum rivale *L.*
» urbanum *L.*
Levisticum officinale * *Koch.*
Heracleum sibiricum * *L.*
Pimpinella Saxifraga *L.*
Chaerophyllum sylvestre * *L.*
Apium graveolens *L.*
Angelica sylvestris * *L.*
Phellandrium aquaticum *L.*
Libanotis mantana.
Aethusa cynapium *L.*
Petroselinum sativum *L.*
Sambucus racemosa *L.*
Euphorbia virgata.
» splendens.
Sedum Thelephium.
Pyrola secunda.
Lythrum salicaria.
Scabiosa succisa *L.*
» arvensis *L.*
Tussilago Farfara *L.*
Aster chinensis *L.*
Zinnia elegans. *L.*
Antennaria dioica *L.*
Tanacetum vulgare *L.*
Calendula officinalis *L.*
Helianthus annuus *L.*
Cirsium arvense *Scop.*
» oleraceum *Scop.*
» lanceolatum *Scop.*
Dahlia variabilis *L.*
Carduus marianus *L.*
» nutans *D.*
» crispus *D.*
Coreopsis Drummondii.
Lappa major *Gört.*
» minor *DC.*
Bidens tripartita *L.*
» cernua *L.*
Leontodon autumnale *L.*
» hastile *L.*
Taraxacum officinale *Web.*
Crepis tectorum.
» paludosa.
Bellis perennis *L.*

Erigeron acris *L.*
» canadensis *L.*
Solidago Virgaurea *L.*
Sonchus arvensis *L.*
» oleraceus *L.*
Lampsana communis *L.*
Tragopogon pratensis *L.*
Cichorium Intybus *L.*
Lactuca scariola *L.*
Carlina vulgaris *L.*
Elychrysum bracteatum.
Centaurea Jacea *L.*
» Phrygia *L.*
» Cyanus *L.*
» scabiosa *L.*
Carthamus tinctorius *L.*
Senecio vulgaris *L.*
Achillea Ptarmica *L.*
» Millefolium *L.*
Mulgedium sibiricum. *
Scorzonera humilis.
Artemisia Absinthium *L.*
» Dracunculus *L.*
» vulgaris *L.*
Hypochaeris maculata.
Hieracium umbellatum.
» praemorsum.
» praealtum *Koch.*
» Pilosella *L.*
» cymosum *L.*
Onopordon Acanthium *L.*
Inula britanica *L.*
» salicina * *L.*

Rudbekia purpurea *L.*
Gnaphalium sylvaticum *L.*
Chrysanthemum Leucanthem. *L.*
Anthemis tinctoria *L.*
Campanula patula * *L.*
» persicifolia * *L.*
» urticaefolia *L.*
Primula officinalis *L.*
» chinensis.
Lisimachia nummularia *L.*
» thyrsiflora *L.*
Androsace septentrionalis *L.*
Trientalis europaea * *L.*
Gentiana acaulis *L.*
» Amarella *L.*
Menyanthes trifoliata *L.*
Hyosciamus niger *L.*
Datura Stramonium *L.*
Solanum Dulcamara *L.*
» nigrum *L.*
» tuberosum *L.*
» atropurpureum.
Atropa Belladonna *L.*
Verbascum phoeniceum *L.*
» nigrum * *L.*
» Thapsus * *L.*
Scrophularia nodosa *L.*
Digitalis purpurea *L.*
» grandiflora *L.*
Anthirrhinum majus.
Linaria vulgaris *L.*
» bicolor.
Veronica Beccabunga *L.*

Veronica officinalis *L.*
» chamaedrys *L.*
» serpyllifolia *L.*
» anagallis *L.*
» latifolia *L.*
» spicata *L.*
» scutellata *L.*
» maritima *L.*
Mimulus cardinalis.
Euphrasia officinalis.
Odontites rubra.
Rhinanthus Crista Galli *L.*
Gratiola officinalis *L.*
Dracocephalum thymiflorum *L.*
» Ruyschiana *L.*
Mentha piperita *L.*
» arvensis *L.*
Betonica officinalis *L.*
Salvia officinalis *L.*
Lycopus europaeus * *L.*
Prunella vulgaris *L.*
Lamium purpureum *L.*
» album *L.*
» maculatum * *L.*
Galeopsis versicolor *Kurt.*
» Ladanum *L.*
» Tetrahit *L.*
Satureja hortensis.
Stachys annua *L.*
Ajuga reptans *L.*
Origanum vulgare *L.*
Leonurus Cardiaca * *L.*
Symphytum officinale *L.*
Pulmonaria officinalis *L.*
Cynoglossum officinale *L.*
Myosotis palustris *Kith.*
» Lappula *L.*
» intermedia *Lmn.*
» stricta *Lam.*
» sparsiflora *L.*
Convolvulus tricolor *L.*
» splendens.
» arvensis *L.*
» sepium *L.*
Ipomaea carnea.
» purpurea.
Syringa vulgaris *L.*
Galium Mollugo * *L.*
» verum *L.*
» boreale *L.*
» palustre * *L.*
Plantago major *L.*
» media *L.*
» lanceolata *L.*
Chenopodiuum album *L.*
» polyspermum *L.*
» glaucum *L.*
» urbicum *L.*
» hybridum *L.*
» bonus Henricus *L.*
Beta vulgaris *L.*
Atriplex patula *L.*
» hastata *L.*
» nitens *Reb.*
Rumex acetosa *L.*
» acetosella *L.*

Rumex maritimus *L.*
» obtusifolius *L.*
» crispus *L.*
Polygonum Fagopyrum *L.*
» aviculare *L.*
» lapathifolium *L.*
» amphibium L.
» convolvulus *L.*
» Bistorta *L.*
» dumetorum *L.*
» viviparum *L.*
» Hydropiper *L.*
Asarum europaeum * *L.*
Urtica dioica * *L.*
Populus tremula *L.*
» pyramidalis *L.*
Salix fragilis *L.*
Triticum repens *L.*
Bromus inermis *L.*
Phleum pratense *L.*
Poa pratensis *L.*
Dactylis glomerata *L.*
Beckmannia erucaeformis.
Agrostis alba *L.*
» canina *L.*
» vulgaris *With.*
Milium effusum *L.*
Melica nutans *L.*
Anthoxanthum odoratum *L.*
Glyceria fluitans.
Gymnadenia conopsea.
Calla palustris *L.*
Sagittaria sagittaefolia *L.*
Lilium Martagon.
Tulipa Gesneriana.

DIE ZAHLENVERHAELTNISSE

der Spaltöffnungen auf einem mikroskopischen Sehfelde bei verschiedenen Gewächsen.

	Obere Blattfläche.	Untere Blattfläche.	Totat. Summe d. Sp. auf einem Blattfelde.
Trifolium montanum . .	(?)	61	61
» pratense	95	97	192
» repens	160	98	258
» agrarium	24	79	103
» hybridum	264	169	433
Lathyrus pratensis . . .	38	41	79
» sylvestris	79, 88	53, 50	133
Vicia sylvatica	39	2, 4	43
» Cracca	65	22	87
» sativa	11	142	153
Medicago lupulina. . . .	118	100	73
Lotus corniculatus . . .	68	49	218
Melilotus officinalis . . .	83, 81	61	117
Orobus vernus	1	38	39
Phaseolus multiflorus . .	18	103	121
Sinapis arvensis	42	73	115
Cheiranthus annuus . .	42	73	115
Barbarea vulgaris . . .	129	189	318

Cardamine pratensis . .	(?)	90	—
» amara	(?)	100	—
Sysimbrium officinale .	91	139	230
» Loselii	153	191	344
Lepidium ruderale . . .	126	(?)	—
Forsetia incana	64	92	156
Bunias orientalis	55	129	184
Capsella Bursapastoris .	33	114	147
Draba lutea	23	87	110
Brassica campestris . .	71	96	167
Turritis glabra	69	107	176
Camelina satina	59	90	149
Nasturtium palustre . .	108	130	238
Saponoria officinalis . .	5, 10, 14	74	88
Dianthus Seguierii . . .	67, 62	47, 48	115
» barbatus	7, 16	64, 30	70
» delthoides	32, 47	110	151
Silene Armeria	33	60	93
» inflata	41, 45	58, 60	105
Stellaria Holostea . . .	3	42	45
Lychnis viscaria	59	91	150
» flos cuculi	26	44	70
Ranunculus Cassubicus .	7	36	43
» folium radicale . .	3	24	27
» auricomus	10	23	33
» fol. radicale . . .	3	36	39
» flammula	46	23	69
» polyanthemos . .	5	76	83
» repens	1, 3, 4	45, 45, 43	49
» Ficaria	10	20	30
Cultha palustris	13	20	33
Anemone ranunculoides	—	45	45
Aquilegia vulgaris . . .	—	80	80

Aconitum Lycoctonum.	—	47	47
Trollius europaeus. . .	—	42	42
Actaea spicata.	—	31	31
Scabiosa arvensis . . .	43	59	102
» succisa	59	126, 124	185
Aster chinensis	16	40	56
Zinnia elegans.	31	55	86
Gnaphalium sylvaticum.	24	68	92
Tanacetum vulgare . .	42, 25	13	55
Calendula officinalis . .	18	22	40
Cirsium arvense. . . .	65	98	163
» lanceolatum . . .	20, 18	63	83
» oleraceum	48	74	122
Carduus marianus . . .	72, 80	130	210
» nutans	40	72	112
Bidens tripartita. . . .	55	82	137
Leontodon Taraxacum .	60	92	152
» hastile	33	70	103
Sonchus olaraceus . .	17, 13	63, 80	97
» arvensis	1	159	160
Centaurea Jacca. . . .	29	95	125
» Phrygia	23	78	101
Helianthus annuus. . .	88	90	188
Senecio vulgaris . . .	20	78	98
Achillea Millefolium. .	61	12	73
Hieracium pilosella . .	31	44	75
» umbellatum . . .	46	133	179
Tragopogon pratensis .	46	64	110
Erigeron acris	53	91	144
Chysanthemum Leucanthemum	42	49	91
Lampsana communis .	42	118	160
Crepis tectorum. . . .	56	58	114

Crepis paludosa. . . .	4	48	52
Artemisia Dracunculus.	42	41	83
Hyosciamus niger . .	12	57	69
Rumex acetosa	21	36	57
» acetosella	38	48	86
» maritimus	69	25, 24	34
Polygonum Fagopyrum	23, 11	64	87
» aviculare	37	66	103
» lapathifolium. . .	45	143	188
» convolvulus . . .	16	72	88
» Bistorta	6	80	86
» dumetorum . . .	8, 5	123, 140	148
Chenopodium album .	176	90, 63	266
» urbicum.	80	84	164
» Bonus Henricus .	47	69	116
» hybridum	14, 18	74	92
» polyspermum . .	18	82	100
» glaucum.	96	140	236
Atriplex patula	64	88	152
Convolvulus tricolor .	20	39	59
» arvensis	43	21	64
Myosotis stricta	55	59	114
» Lappula	75	93	168
» sparsiflora	19	96	115
Menyanthes trifoliata. .	8	40	48
Epilobium angustifolium	4	48	52
» roseum	43	128	171
Galium Mollugo	5	107	112
» sylvaticum. . . .	—	39, 31	39
» boreale	10	129	139
» palustre	1	28	29
Asperula odorata . . .	—	39	39
Corydalis solida. . . .	12	90	102

Papaver somniferum	7	60	67
» Rhoeas	9	37	46
Levisticum officinale	48	97	145
Petroselinum sativum	27, 20, 21	61, 61	88
Aegopodium Podagraria	(?)	61	—
Libanotis montana	—	134	—
Pimpinella Saxifraga	11	87	98
Chaerophyllum sylvestre	7	156	163
Anethum graveolens	97, 87, 85	121	218
Scrophularia nodosa	12	93	105
Anthirrhinum majus	2	110, 130	132
Linaria vulgaris	1	150	151
» bicolor	56	60	116
Veronica Chamaedrys	2	97	99
» officinalis	12	50	62
Gratiola officinalis	4	57	61
Lamium purpureum	13, 9	110	123
Dracocephalum thymiflorum	60	96	156
Betonica officinalis	16	95	111
Prunella vulgaris	21	105	126
Galeopsis versicolor	31	126	155
Origanum vulgare	15	268	283
Ajuga reptans	5	70	75
Glechoma hederacea	—	84	84
Galeobdolon luteum	—	95	95
Impatiens parviflora	9, 6	46	55
Asarum europaeum	1	28	29
Primula officinalis	16	44	60
Plantago media	64	105	169
» lanceolata	76	117	195
Geum rivale	10	110	110

Geum urbanum	20	193	213
Androsace septentrionale	40	78	118
Euphorbia virgata	17	121	138
Mercurialis perennis	—	58	58
Campanula patula	84	130	214
» persicifolia	3	210	213
» urticaefolia	0, 1, 6	65	71
Pyrola rotundifolia	—	115, 117	117
Sedum Thelephium	26	28	48
Calla palustris	41	13, 15, 18	59
Majanthemum bifolium	—	41	41
Sagittaria sagittaefolia	37, 42	34	76
Gymnadenia conopsea	4	24	27
Convallaria multiflora	—	40	40
Bromus inermis	19, 16	25	44
Phleum pratense	48	44	92
Poa pratensis	21	23	44
Agrostis alba	38	22	60
Dactylis glomerata	33	40	77
Carex vulpina	—	82	82
» curta	—	32	32

SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES DE MOSCOU.

SÉANCE DU 20 JANVIER 1866.

S. Exc. Mr. **Alexandre de Nordmann** de Helsingfors envoie une notice oologique. (Voy. Bulletin 1865. N° 4.)

Mr. le Dr. **Ferdinand de Herder** présente la continuation de ses tablettes sur le développement des fleurs et des feuilles pendant l'année 1865. (Voy. Bullet. 1865. N° 1. Supplément.)

Mr. le Colonel **Oct. Radoschkovsky** envoie un Supplément aux descriptions des Mutilles russes et description d'un nouveau genre de Cynips. Avec une planche coloriée.

Mr. J. **Weinberg** présente les observations météorologiques pour les mois de Juillet jusqu'à Décembre 1865 incl. (V. Bull. 1865. N° 4.)

Mr. le Dr. H. **Trautschold** présente un travail sur la faune du Jura russe avec 4 planches. (V. Bull. 1866. N° 1.)

S. Exc. Mr. A. **de Volborth** de St. Pétersbourg envoie deux articles sous les titres: *Zur Vertheidigung der Gattung Baerocrinus* et *Ueber*

Herrn v. Eichwalds Beitrag zur näheren Kenntniss der Illänen. (Voy. Bull. 1865. N⁰ 4 et 1866. N⁰ 1.)

Mr. **Victor de Motschoulsky** ayant appris qu'on dit qu'il cherche des acquéreurs pour ses collections d'objets d'histoire naturelle s'empresse de révoquer ces bruits et de rassurer la Société Impériale notamment en ce qui concerne le legs qu'il a fait de sa collection d'insectes russes.

Mr. le Professeur **Koch** de Berlin annonce entr'autres que la 5-ème réunion des pomologues allemands aura lieu cette année dans la ville de Reutlingen.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne envoie la liste des Académies, des Sociétés et des savans étrangers auxquels l'Institut Imp. R. géologique et la Société Imp. R. géographique de Vienne ont bien voulu faire parvenir le Bulletin N⁰ 3 de 1865 de la Société.

Madame **Catherine Scarpellini** envoie les observations ozonométriques-météorologiques faites à Rome pendant le mois de Novembre.

La Société Royale des sciences de Copenhague envoie ses questions de prix pour 1866.

Mr. **Jean Rigacci** de Rome renouvelle ses offres d'entrer en échange de coquilles fossiles et vivantes.

S. Exc. Mr. **Alexandre de Nordmann** de Helsingfors, dans une lettre adressée au Premier Secrétaire, communique quelques détails sur l'arrangement du Jardin zoologique de Hambourg et donne un aperçu général des animaux les plus remarquables qui s'y trouvent. (Voy. Bull. N⁰ 4. 1865.)

Madame **Catherine Scarpellini** de Rome envoie une lettre imprimée adressée à Mr. Trompeo à Turin sur les étoiles filantes observées le 13 Novembre 1865 à Rome.

S. Exc. Mr. le Professeur **Kessler** de St. Pétersbourg remercie pour le Bulletin et annonce l'envoi prochain d'une description d'un triton nouveau pour la faune russe avec une planche. (Voy. Bull. 1866. N⁰ 1.)

La famille **Heyden** de Francfort s. Mein annonce la mort du Sénateur Charles Henri Georges de *Heyden*, membre de la Société. — Il est mort le 7 Janvier 1866.

Mr. le libraire **Kymmel** de Riga annonce le consentement de l'éditeur de la Gazette de Riga à nous envoyer ce journal en échange du Bulletin de la Société.

Mr. le Professeur **Hyrtl** de Vienne remercie pour sa nomination comme membre honoraire et annonce l'envoi de plusieurs de ses ouvrages.

La Société d'histoire naturelle de Boston envoie le dernier volume de ses *Proceedings* et exprime le désir d'échanger ses publications antérieures contre les premières années des publications de la Société.

La Société silésique des sciences de Breslau, en envoyant ses dernières publications, réclame plusieurs Numéros du Bulletin qui ne lui sont pas parvenus.

L'Académie des sciences naturelles de Philadelphie fait une réclamation semblable.

Les Rédactions du Journal du ministère de l'instruction publique, des manufactures, de la Gazette du soir, de la St. Petersburger Wochenschrift ainsi que de la Gazette de Moscou paraissant une fois par semaine, annoncent leur consentement à l'échange des publications.

La Rédaction de la nouvelle Gazette de Moscou (Московская Газета) paraissant dès 1866 tous les dimanches offre ses colonnes pour insérer gratis les annonces des séances de la Société.

MM. **Haage** et **Schmidt** d'Erfurt envoient la liste des graines et des plantes qui se trouvent en vente dans leur établissement d'horticulture. — Ces Messieurs rappellent en même temps la facilité de correspondance et d'envoi d'un poids peu considérable d'après la nouvelle convention postale établie entre la Russie et la Prusse.

La Société géographique de Berlin annonce la mort de son Directeur, Dr. *Henri Barth,* qui a eu lieu le 25 Novembre 1865.

Lecture du rapport de la Commission chargée de la révision des statuts de la Société sur quelques observations faites par le Comité savant du Ministère de l'instruction publique et introduites dans le nouveau projet du réglement.

Lecture d'une réponse de Mr. *Arlt*, ancien Commissionaire de la Société concernant les comptes de la Société et le consentement de Mr. Alex. Lang aux conditions que la Société Impériale pose dorénavant à son Commissionnaire à Moscou.

L'Université Imp. d'Odessa prie de lui envoyer les anciens Bulletins et Mémoires qui manquent à sa bibliothèque.

Le Comité statistique de Moscou, ayant entrepris l'édition d'un guide de Moscou, demande des indications exactes sur tout ce qui regarde la Société Imp. des Naturalistes de Moscou.

Mr. R. **Hermann** fait à la Société quelques observations très intéressantes sur un moyen qu'il a découvert pour séparer quantitativement la Zirkone des Oxydes du Titane, du Thorium, Ytrium, Cerium et autres, — sur l'absence de la Zirkone dans les Aeschinites, sur la nonexistence du prétendu nouveau métal *Norium* et enfin sur une nouvelle analyse du Tscheffkinite qui démontre en lui la présence de 20 p. c. d'oxyde de Thorium.

Mr. le Secrétaire J. **Auerbach** attire l'attention de la Société sur les services de 25 ans de Mr. *S. Tschégléeff*, Dessinateur de la Sociéte et demande si la Société ne voudrait pas donner à Mr. Tschégléeff une preuve de son intérêt. — La Société accède à cette proposition et a ouvert une souscription à ce sujet.

Mr. **Bertholdy** d'Odessa a envoyé 30 Rbls arg. comme cotisation pour 1866.

Remercimens pour l'envoi du Bulletin de la Société de la part de L. Exc. MM. Valoueff, Délianoff, Czernai, des MM. Lapschine, Ed. Lindemann, Motschoulsky, Belke, I. P. Gortschakoff et Senoner, de la part de l'Académie des sciences de Paris, de la Société des Naturalistes de Dublin, de la Société Imp. R. géographique et de l'Institut Imp. R. geologique de Vienne, de l'Université de Leide, de l'Observatoire de Washington, du Lycée d'histoire naturelle de New York, des Académies des sciences de Boulogne et d'Amsterdam, des Universités de Dorpat, Kasan, Moscou, Kieff et St. Pétersbourg, du Jardin botanique, de l'Académie médico-chirurgicale et de la Société entomologique de St. Pétersbourg, de l'école d'horticulture d'Ouman, du Lycée Démidoff de Jaroslav, de la Société Imp. libre économique et de l'Institut agronomique de St. Pétersbourg, de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie à Odessa, du Lycée Alexandre à St. Pétersbourg, de la Société physico-médicale de Moscou et de la Société Imp. des médecins de Vilna.

DONS.

a. *Livres offerts.*

1. *Annals* of the Lyceum of natural history of New-York. Vol. 8. N° 2, 3. New-York, 1864. in 8°. *De la part du Lycée d'histoire naturelle de New-York.*

2. *Charter*, constitution, and by-laws of the Lyceum of natural history. 1864. in 8°. *De la part du Lycée d'histoire naturelle de New-York.*

3. *Sheldon*, Jam. O. Address delivered before the State agricultural Society. 1865. Albany, 1865. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Albany.*

4. *Everett*, Ed. Address delivered before the State agricultural Society. 1857. Albany, 1857. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Albany.*

5. *Cornell*, Hon. E. Address delivered before the State Agricultural Society. 1863. Albany, 1863. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Albany.*

6. *Fitch*, Asa. Two addresses on insects and Curculio. Albany, 1860. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Albany.*

7. *Catalogue* of Museum New-York state agricultural Society. 1859. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Albany.*

8. *Denniston*, Goldsm. Survey of Orange county. Albany, 1863. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Albany.*

9. *Trial* of plows. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Albany.*

10. *Fifteenth* annual report of the trustees of Wisconsin Institute for the education of the blind for 1864. Madison, 1864. in 8°. *De la part de Mr. le Surintendant Thomas Little.*

11. *Allen*, H. Monograph of the bats of north America. Washington, 1864. in 8°. *De la part de l'auteur.*

12. *Annual* report of the board of regents of the Smithsonian Institution for the year 1863. Washington, 1863. in 8°. *De la part de l'Institut Smithson de Washington.*

13. *St. Petersburger* Zeitung. 1865. N° 280 — 294. 1866. N° 1—12. St. Petersburg, 1865. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *Московскія* Вѣдомости. 1865. N° 274 — 287. 1866. N° 1 — 12. Москва, 1865 — 66. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

15. *Русскій* Вѣстникъ. 1865. Октябрь. Москва, 1865. in 8°. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

16. *Современная* лѣтопись. 1865. N° 48, 49. 1866. N° 1, 2. Москва, 1865 — 66. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

17. *Русскія* Вѣдомости. 1865. N° 148 — 153. 1866. N° 1—5. Москва, 1865 — 66. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

18. *Сѣверная* Почта. 1865. N° 272 — 284. 1866. N° 1 — 12. С.-Петербургъ, 1865 — 66. in fol. *De la part de la Rédaction.*

19. *С.-Петербургскія* Вѣдомости. 1865. N° 329 — 345. С.-Петербургъ, 1865. in fol. *De la part de la Rédaction.*

20. *Кавказъ*. 1865. N° 92 — 100. Тифлисъ, 1865. in fol. *De la part de la Rédaction.*

21. *День*. 1865. N° 47 — 52. Москва, 1865. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

22. *Annalen* der Landwirthschaft. Wochenschrift. 1865. N° 50 — 52. Berlin, 1865—66. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

23. *Московская* Медицинская газета. 1865. N° 50. Москва, 1865. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

24. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1865. N° 47—52. 1866. N° 1, 2. Berlin, 1865—66. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

25. *Zeitschrift* für allgemeine Erdkunde. 1865. N° 149. Berlin, 1865. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

26. *Memorie* dell'Accademia delle scienze dell'Istituto di Bologna. Serie 2, tomo 5, fasc. 1. Bologna, 1865. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Bologne.*

27. *Натуралистъ.* 1865. N° 19 — 22. С.-Петербургъ, 1865. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

28. *Университетскія* извѣстія. 1865. N° 11. Kieвъ, 1865. in 8°. *De la part de l'Université de Kieff.*

29. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzung am 5-ten December 1865. Wien, 1865. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. R. géologique de Vienne.*

30. *Atti* dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo decimo, ser. 3, dispensa 10. Venezia, 1864—65. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. R. des sciences de Venise.*

31. *Mémoires* de la Société Linnéenne de Normandie. Année 1863—64. Vol. 14. Caen, 1865. in 4°. *De la part de la Société Linnéenne de Normandie de Caen.*

32. *Грумъ*, К. Физіологія, поэзіи и счастія. С.-Петербургъ, 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

33. *Wiedemann*, F. J. Grammatik der Ersa-Mordwinischen Sprache. St. Petersburg, 1865. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

34. *Журналъ* Россійскаго Общества любителей Садоводства въ Москвѣ. Книжка XI. Москва, 1865. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture russe de Moscou.*

35. *Земледѣліе,* садоводство и огородничество. 1865. N° 34, 35. Москва, 1865. in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Grell.*

36. *Lotos.* Jahrgang 14. Prag, 1864. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Weitenweber.*

37. *Notulen* van de Algemeene en Bestuurs-Vergaderingen van het botaviaasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel I. Aflev. 3, 4. Batavia, 1864. in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*

38. *Tijdschrift* voor indische taal-, landen Volkenkunde. Deel 14. Vierde serie. Deel 5, Aflever. 1—4. Batavia, 1863—64. in 8°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*

39. *Verhandelingen* van het bataviaasch genootschap van Kunsten en Wetenschappen. Deel 31. Batavia, 1864. in 4°. *De la part de la Société des arts et des sciences de Batavia.*

40. *Natuurkundig* Tijdschrift voor nederlandsch Indie. Deel 27. Zesde serie. Deel 2. Batavia, 1864. in 8°. *De la part de la Société Royale néerlandaise des sciences naturelles de Batavia.*

41. *Sitzungsberichte* der K. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. Jahrgang 1864. Januar—December. Prag, 1864. in 8°. *De la part de la Société R. des sciences de Prague.*

42. *Memoirs* of the geological survey of India. Vol. 4, pt. 2. Calcutta, 1864. in 8°. *De la part de la Société géologique de Calcutta.*

43. *Baltische* Monatsschrift. Band 12, Heft 5. Riga, 1865. in 8°. *De la part de Mr. Nic. Kymmel de Riga.*

44. *Медицинскія* новости. 1865. N° 47—50. 1866. N° 1. С.-Петербургъ, 1865—66. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

45. *Протоколы* засѣданій Императорскаго Виленскаго Медицинскаго Общества. III. in 4°. *De la part de la Société Imp. de médecine de Vilna.*

46. *Военно - Медицинскій* журналъ. 1865. Декабрь. С.-Петербургъ, 1865. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

47. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1865. Декабрь. С.-Петербургъ, 1865. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

48. *Московскія* Университетскія извѣстія. 1865. N° 4. Москва, 1865. in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

49. *Годичное* засѣданіе Общества любителей естествознанія 15 Октября 1865 г. Москва, 1865. in 4°. *De la part de l'Université.*

50. *Hippocratis* et aliorum medicorum veterum reliquiae. Edit. Fr. Zach. Ermerins. Vol. 3. Trajecti ad Rhenum, 1864. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences d'Amsterdam.*

51. *Verslagen* en mededeelingen der K. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. Deel 17. Amsterdam, 1865. in 8. *De la part de l'Académie R. des sciences d'Amsterdam.*

52. *Jaarbock* van de K. Akademie van Wetenschappen gevestigd te Amsterdam voor 1863 en 1864. Amsterdam, in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences d'Amsterdam.*

53. *Verslagen* en mededeelingen der K. Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Letterkunde. Deel 8. Amsterdam, 1865. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences d'Amsterdam.*

54. *Verhandelingen* der K. Akademie van Wetenschappen. Deel 10. Amsterdam, 1864. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences d'Amsterdam.*

55. *Musée* Vrolik. Catalogue de la collection d'Anatomie humaine, comparée et pathologique par J. L. Dusseau. Amsterdam, 1865. in 8°. *De la part de la famille de feu le Prof. Vrolik.*

56. *Abhandlungen* der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Abtheilung für Naturwissenschaften und Medizin. 1864. Bres-

lau, 1864. in 8°. *De la part de la Société silésique des sciences de Breslau.*

57. *Abhandlungen* der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Philosophisch-historische Abtheilung. 1864. Heft 2. Breslau, 1864. in 8°. *De la part de la Société silésique des sciences de Breslau.*

58. *Jahresbericht* (42-ter) der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau, 1865. in 8°. *De la part de la Société silésique des sciences de Breslau.*

59. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 16, Heft 4. Band 17, Heft 1. Berlin, 1864 — 65. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*

60. *Jahresbericht* des physikalischen Vereins zu Frankfurt am Main für 1863 — 64. in 8°. *De la part de la Société physicale de Francfort s. M.*

61. *Troschel,* F. H. Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang 30. Heft 4. Berlin, 1864. in 8°. *De la part de Mr. le Prof. Troschel de Bonn.*

62. *Proceedings* of the natural history Society of Dublin for the session 1863 — 64. Vol. 4, part 2. Dublin, 1865. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Dublin.*

63. *Mittheilungen* der K. K. geographischen Gesellschaft. Jahrgang 1863. Wien, 1863. in gr. 8°. *De la part de la Société Imp. géographique de Vienne.*

64. *Извѣстія* и ученыя записки Казанскаго Университета. 1865. Книжка 5. Казань, 1865. in 8°. *De la part de l'Université de Kasan.*

65. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1865. Ноябрь. Одесса, 1865. in 8. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie d'Odessa.*

66. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. 1865. Декабрь. С.-Петербургъ, 1865. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

67. *Gartenflora.* 1865. October. Erlangen, 1865. in 8°. *De la part de Mr. le Dr. Regel.*

68. *Baird,* S. F. Review of American birds in the Museum of the Smithsonian Institution. Part 1. Washington, in 8°. *De la part de l'auteur.*

69. *Proceedings* of the Academy of natural sciences of Philadelphia. N° 1 — 5. 1864. Philadelphia, 1864. in 8°. *De la part de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie.*

70. *Proceedings* of the american Academy of arts and sciences. Vol. 6, feuilles 23 — 38. Boston, 1864. in 8°. *De la part de l'Académie des arts et des sciences de Boston.*

71. *Jahresbericht* (18-ter) der Staats-Ackerbau-Behörde von Ohio. Columbus, 1864. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Ohio à Columbus.*

72. *Proceedings* of the Boston Society of natural history. Vol. VII. 1 — 28. Vol. IX. 21 — 29. Boston, 1861 — 65. in 8°. *De la part de la Société des sciences naturelles de Boston.*

73. *Annales* de la Société entomologique de France. 4-ème série, tome 3, trimestre 1 — 4. Paris, 1863 — 64. in 8°. *De la part de la Société entomologique de France à Paris.*

74. *Mittheilungen* der K. K. mährisch - schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues etc. in Brünn. 1864. Brünn, 1864. in 4°. *De la part de la Société d'agriculture, d'histoire naturelle etc. de Brünn.*

75. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 58, Heft 10. Heidelberg, 1865. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

76. *Schriften* der Königl. physikalisch - ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Fünfter Jahrgang 1864. Abtheilung 1 und 2. Königsberg, 1864. in 4°. *De la part de la Société Royale physico-économique de Königsberg.*

77. *Oesterreichische* botanische Zeitung. 1865. N° 12. 1866. N° 1. Wien, 1865 — 66. in 8°. *De la part du Dr. Alex. Skofitz.*

78. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzung am 19 December 1865. Wien, 1865. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. R. géologique de Vienne.*

79. *Heyer*, Gust. Allgemeine Forst- und Jagd Zeitung. 1865. September. Frankfurt a. M. 1865. in 8°. *De la part du Professeur Heyer de Giessen.*

80. *Results* of meteorological observations made under the direction of the United states patent office and the Smithsonian Institution. Vol. 2, p. 1. Washington, 1864. in 4°. *De la part de l'Institut Smithson de Washington.*

81. *Agassiz*, Alexander. Embryologie of the Starfish. 1864. in 4°. *De la part de l'auteur.*

82. *Smithsonian* Contributions to Knowledge. Vol. 14. Washington, 1865. in 4°. *De la part de l'Institut Smithsonian de Washington.*

83. *Reports* of the mining surveyors and registrars. Quarter ending soth September 1865. N° 78. Melbourne, 1865. in 4°. *De la part de l'Institut des mines de Melbourne.*

84. *Det Kongelige* Norske Frederiks Universitets Aarsbereitning for Aaret 1863. Christiania, 1865. in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

85. *Gaver* til det Kgl. Norske Universitet i Christiania. Christiania 1862 — 63. in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

86. *Nyt Magazin* for naturvidenskaberne. Trettende binds fjerde Hefte. Tjortende binds forste Hefte. Christiania, 1864 — 65. in 8°. *De la part de l'Université de Christiania.*

87. *Index* scholarum in Universitate regia Fredericiana centesimo quarto et quinto anno 1865. Christiania, 1865. in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

88. *Kjerulf*, Theod. *Veiviser* ved geologiske excursioner i Christiania Omegn. Christiania, 1865. in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

89. *Sars*, Michael. Norges ferskvandskrebsdyr forste afsnit Branchiopoda. Christiania, 1865. in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

90. —— Om de i norge forekommende fossile dyrelevinger fra Guartaerperioden. Christiania, 1865. in 4°. *De la part de l'Université de Christiania.*

91. *Ходневъ*, А. И. Исторія Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества съ 1765 до 1865 года. С.-Петербургъ, 1865. in 8°. *De la part de la Societé Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

92. *St. Petersburger* Wochenschrift. 1866. N° 1, 2. St. Petersburg, 1866. in 4°. *De la part de Mr. le Rédacteur Dr. Ed. Dobbert.*

93. *Rigasche* Zeitung. 1866. N° 1 — 8. Riga, 1866. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

94. *Московская* газета. 1866. N° 1, 2. Москва, 1866. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

95. *Архивъ* судебной медицины и общественной Гигіены. 1865. N° 4. С.-Петербургъ, 1865. in 8°. *De la part du Departement de médecine près du ministère de l'intérieur.*

96. *Barrande*, I. Présentation d'un mémoire de Mr. le Dr. A. de Volborth. 1863. in 8°. *De la part de Mr. de Volborth.*

97. *Кауфманъ*, Ник. Московская флора или описаніе высшихъ растеній и Ботанико-географическій обзоръ Московской губерніи. Съ Картою Московской губерніи. Москва, 1866. in 8°. *De la part de l'auteur.*

98. *Alibert*, M. Description du trophée en Graphite de Sibérie. Paris, 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

99. *Weger*, Heinrich. Der Graphit und seine wichtigsten Anwendungen. Nürnberg, in 8°. *De la part de Mr. Alibert.*

100. *Земледѣліе*, садоводство и огородничество. 1865. N° 37, 38. Москва, 1865. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

SÉANCE DU 17 FÉVRIER 1866.

Mr. R. **Hermann** présente pour le Bulletin les travaux suivans: 1) Untersuchungen über die Frage: Existirt die Norerde oder nicht? 2) Ueber die Scheidung der Zirkonerde von Titansäure und einiger anderer Substanzen sowie wiederholte Prüfung des Aeschynits auf einen Gehalt an Zirkonerde. 3) Ueber die Zusammensetzung des Tchewkinits. 4) Ueber den Ilmensäure Gehalt des Columbits von Grönland. (Voy. Bullet. 1866. N° 1.)

Mr. le Dr. **Ed. Regel** envoie des épreuves des 3 planches appartenant à son article sur la Betula et le compte de 99 Rbls qu'il a payé à St. Pétersbourg pour l'exécution et le tirage des planches.

Madame Veuve **Emilie Forchhammer** et Mr. le Dr. **Jean Forchhammer** son fils annoncent le déces du Professeur Jean George Forchhammer, Secrétaire de l'Académie Royale des sciences de Copenhague, arrivée le 14 Décembre 1865, à l'âge de 71 ans et 5 mois.

Mr. le Professeur **Japetus Steenstrup**, Secrétaire de la Société Royale des sciences à Copenhague, exprime le désir d'obtenir plusieurs crânes du Desman (Myogale moschata) mâle, femelle et surtout jeune et foetus ainsi que des exemplaires de l'animal entier conservés dans l'esprit de vin pour ses recherches comparatives sur les Mammifères insectivores.

Mr. le Professeur **André Petroffsky**, Président de la Société d'histoire naturelle de Jaroslaw, communique quelques détails sur l'accroisement des collections de cette Société ainsi que sur l'apparition de la seconde et de la troisième centurie de la flore du Gouvernement de Jaroslaw.

Le même annonce que la première centurie de l'herbier de la flore du Gouvernement de Jaroslaw a paru au prix de 3 Rbls et de 5 Rbls 50 Kop. avec les frais de port. — Mr. Petroffsky envoie en même temps la liste des plantes contenues dans cette première centurie.

Mr. **Nicolai Annenkoff**, Directeur de l'école d'horticulture à Ouman, envoie 6 exemplaires d'une liste des noms serbes de plantes dont il voudrait savoir les noms latins dans le but d'une nouvelle édition de sa nomenclature botanique. — Le Premier Secrétaire en a envoyé 4 exemplaires à Mr. Senoner pour Vienne et pour Prague, dans le but de remplir le désir de Mr. Annenkoff.

MM. **Schmidt** de Halle, **Friedlaender** de Berlin, **Savi** de Paris et **Theodore Fischer** de Cassel, envoient leurs derniers Catalogues de livres d'histoire naturelle qui sont chez eux en vente à des prix très-modérés.

Son Exc. Mr. le Baron **Perglas**, Ambassadeur de Sa Majesté le Roi de Bavière à St. Pétersbourg, accuse réception de 9 exemplaires du Bulletin avec la bienveillante promesse de les faire parvenir à leur destination à Munich.

Madame **Catherine Scarpellini** envoie ses observations ozono-météorologiques faites à Rome pendant le mois de Décembre.

La Société hollandaise des sciences de Harlem annonce l'envoi de plusieurs volumes de ses Mémoires et exprime le désir d'obtenir des volumes des Bulletins et des Mémoires de la Société des années antérieures à ceux qu'elle possède. La Société hollandaise envoie la liste de ses propres publications afin que notre Société puisse y choisir celles qui manqueraient dans sa bibliothèque.

Mr. le Professeur **André Petroffsky** de Jaroslaw annonce qu'on a trouvé 2 espèces d'oiseaux marins, *Larus canus* et *Haselda glacialis* nidifiants dans le Gouvernement de Jaroslaw dans les marais et les rivières.

Mr. le Dr. **Fluegel** réclame pour l'Institut Smithsonian de Washington le N° 2 des Bulletin 1865 qui manque dans le nombre de 14 exemplaires destinés pour l'Amérique et dont il accuse réception.

La Rédaction du Journal «Сельское Хозяйство и Лѣсоводство» annonce son consentement à l'échange des publications.

Mr. le Professeur **Charles Jackson** de Boston envoie sa carte photographiée, annonce qu'il n'a jamais reçu le diplome de membre de la Société Imp., prie de le lui envoyer de rechef et donne quelques détails fort curieux et intéressans sur son dernier voyage en Californie.

Le Président du Comité statistique de Jakoutsk envoie de la part de notre membre Mr. Paulovsky, qui vient de visiter les confins du Wilouë, une collection (24 ex.) de poissons sechés avec 5 boites d'insectes pour être soumis aux recherches scientifiques de la part de la Société. — Mr. le Président promet d'envoyer aussi au nom de Mr. Paulowsky un herbier, des oiseaux, des mammifères, des crânes, des nids et des minéraux de la même contrée. — Mr. Paulovsky se propose aussi de présenter plus tard à la Société une courte notice sur les contrées wilouïennes, qui, nonobstant sa brièvté, promet de compléter considérablement la connaissance de ces lieux.

Mr. **Adolphe Senoner** écrit que Mr. Mortillet regrette de ne pouvoir envoyer à la Société ses Matériaux pour l'histoire de l'homme. — Mr. Mortillet travaille actuellement à un Dictionnaire celtique de la Gaule qu'il enverra à la Société aussitôt qu'il aura paru.

Son Exc. Mr. **de Donetz Zagargevsky** envoie sa cotisation pour 1866.

Mr. le Dr. **Trautschold** présente des échantillons d'une substance semblable au lignite qui lui a été envoyée par Mr. Pospéloff et qui se trouve à 25 verstes au Sud de Riazan. Cette substance est déjà employée dans cette contrée pour le chauffage.

Le même fait des démonstrations sur des séries de fossiles, d'un côté sur leur passage l'un dans l'autre et de l'autre côté sur leur stabilité dans les limites d'une même espèce.

Mr. **Alexandre Alex. Fischer de Waldheim** junior démontre un excellent microscope de Mr. Zeis de Jéna remarquable par son grossissement ainsi que par la netteté des images.

Mr. **Michel Nicolaevitsch Lavroff** a été élu unanimement caissier de la Société.

Remercimens pour l'envoi des publications de la Société de la part de Leurs Excellences MM. F. P. Lutke, Nic. Vas. Issakoff, et D. A.

Donez-Zagarchevsky, de MM. Const. Iv. Grevingk et d'Andr. Stan. Pétrovsky, de la part des Sociétés géologique et de physique de Berlin, de la Société Royale de Londres, des Sociétés des Naturalistes de St. Gall et de Luxembourg, de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg, de l'Académie agricole de Pétrovsky, des Universités de St. Pétersbourg, de Dorpat et d'Odessa, de la Société Imp. des médecins de Vilna et de la Société des arts et des sciences de Mitau.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. le Docteur **Ferdinand Muller**, Directeur du Jardin botanique de Melbourne envoie une collection de graines de l'Australie.

Mr. **Jean Gortschakoff** fait don de 20 exemplaires d'oiseaux empaillés des environs de Zaraïsk.

Mr. **Alex. Pétr. Paulovsky** de Jakoutsk fait don de 24 exemplaires de poissons secs et qui ont conservé toutes leurs couleurs, de même 5 boites avec des insectes (3 avec des Coléoptères et 2 avec des papillons) rassemblés pendant son voyage près des rivières Wilouï et Tschona dans la Sibérie orientale.

b. *Livres offerts.*

1. *Университетскія* извѣстія. 1865. N° 12. Кіевъ, 1865. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

2. *Archiv* für wissenschaftliche Kunde von Russland. Band 24, Heft 3. Berlin, 1865. in 8°. *De la part du ministère des finances à St. Pétersbourg.*

3. *Zeitschrift* für allgemeine Erdkunde. Neue Folge. Band 19, Heft 6. Berlin, 1865. in 8°. *De la part de la Société géographique de Berlin.*

4. *Журналъ* Министерства Юстиціи. 1865. Декабрь. С.-Петербургъ, 1865. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

5. *Сельское* хозяйство и лѣсоводство. 1865. Ноябрь. С.-Петербургъ, 1865. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

6. *St. Petersburger* Zeitung. 1866. N° 13 — 35. St. Petersburg, 1866. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

7. *Московскія* Вѣдомости. 1866. N° 13 — 33. Москва, 1866. in gr. fol. *De la part de la Rédaction.*

8. *Русскій* Вѣстникъ. 1865. Ноябрь. 1866. Январь. Москва, 1865 — 66. in 8°. *De la part de la typographie de l'Université de Moscou.*

9. *Современная* лѣтопись. 1866. N° 3 — 5. Москва, 1866. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

10. *Русскія* Вѣдомости. 1866. N° 6 — 20. Москва, 1866. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

11. *Сѣверная* Почта. 1866. N° 13 — 33. С.-Петербургъ, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.*

12. *Кавказъ.* 1866. N° 1 — 5. Тифлисъ, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.*

13. *Вечерняя* Газета. 1866. N° 1 — 33. С.-Петербургъ, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *Annalen* der Landwirthschaft in den K. Preussischen Staaten. Jahrgang 24. Monatsschrift. Januar. Berlin, 1866. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

15. —— —— ——. Jahrgang 24. Wochenschrift. N° 2 — 6. Berlin, 1866. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

16. *Jahrbuch* der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1865. N° 4. Wien, 1865. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. R. géologique de Vienne.*

17. *Sitzungsberichte* der Kurländischen Gesellschaft für Literatur und Kunst im Jahre 1865. Mitau, 1865. in 8°. *De la part de la Société Courlandaise pour la littérature et l'art de Mitau.*

18. *Observations* météorologiques faites à Nijne-Taguilsk. Année 1864. Paris, 1865. in 8°. *De la part de Mr. Anatole Démidoff.*

19. *Московскія* Университетскія извѣстія. 1865. N° 5. Москва, 1865. in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

20. *Журналъ* Россійскаго Общества любителей Садоводства въ Москвѣ. 1865. Книжка 12. Москва, 1865. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture russe de Moscou.*

21. *Die Fortschritte* der Physik im Jahre 1863. Jahrgang 19, Abtheilung 1. Berlin, 1865 in 8°. *De la part de la Société physicale de Berlin.*

22. *Annales* de la Société entomologique de France. Quatrième série. 1864. trimestre 1 — 4. Paris, 1864 — 65. in 8°. *De la part de la Société entomologique de France à Paris.*

23. *С.-Петербургскія* Вѣдомости. 1866. N° 1 — 22. С.-Петербургъ, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.*

24. *Comptes rendus* hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 61. N° 2 — 13. Paris, 1865. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

25. *Jahresbericht* der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. Jahrgang 10. Chur, 1865. in 8°. *De la part de la Société des Naturalistes de Coire.*

26. *Delesse* et *Laugel.* Revue de Géologie pour les années 1862 et 63. Tome 3. Paris, 1865. in 8°. *De la part des auteurs.*

27. *Petermann*, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1865. N° VIII, IX. Gotha, 1865. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

28. *Annales* des sciences naturelles. 5-ème série. Botanique. Tome 3. N° 3, 4. Zoologie. Tome 4. N° 2. Paris, 1865. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

29. *Bulletin* de la Société botanique de France. Tome XI. N° 6. Tome

12. 1865. Revue bibliographique. C. Paris, 1865. in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

30. *Denkschriften* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathemat. naturwiss. Classe. Band 23. (Mit 47 Tafeln und 6 Plänen). Wien, 1864. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. R. des sciences de Vienne.*

31. *Sitzungsberichte* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathem. naturwiss. Classe. Erste Abtheilung. Band 48, Heft 4 und 5. Band 49, Heft 1 — 5. Band 50, Heft 1 — 3. Wien, 1863 — 65. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. R. des sciences de Vienne.*

32. —— —— —— Zweite Abtheilung. Band 48, Heft 5. Band 49, Heft 1 — 5. Band 50, Heft 1 — 4. Wien, 1863 — 65. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. R. des sciences de Vienne.*

33. *Transactions* and Proceedings of the Royal Society of Victoria. Vol. 6. Melbourne, 1865. in 8°. *De la part de la Société Royale de Victoria à Melbourne.*

34. *Kongl. Svenska* Vetenskaps-Akademien. Maj 1865. Stockholm, 1865. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Stockholm.*

35. *Söchting*, E. Die Fortschritte der physikalischen Geographie im Jahre 1863. Berlin, 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

36. *Leonhard*, G. und *Geinitz*, H. B. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Jahrgang 1865. Heft 7. Stuttgart, 1865. in 8°. *De la part de MM. les Rédacteurs.*

37. *Земледѣліе,* садоводство и огородничество. Годъ второй. N° 39 — 44. Москва, 1865. in 4°. *De la part de Mr. le Dr. Grell.*

38. *Mittheilungen* aus der livländischen Geschichte. Band 11, Heft 1. Riga, 1865. in 8°. *De la part de la Société d'histoire et des antiquités de Riga.*

39. *Baltische* Monatsschrift. Band 12, Heft 6. December. Riga, 1865. in 8°. *De la part de Mr. Nic. Kymmel de Riga.*

40. *Chwolson*, D. Achtzehn hebräische Grabschriften aus der Krim. (Mit 9 Tafeln.) St. Petersburg, 1865. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

41. *Lingenthal*, E. Zachar. v. Eine Verordnung Justinians über den Seidenhandel aus den Jahren 540 — 547. St. Petersburg, 1865. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

42. *Société* des sciences naturelles du Grand Duché de Luxembourg. Tome 8. Luxembourg, 1865. in 8°. *De la part de la Société des sciences naturelles de Luxembourg.*

43. *Memorie* dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze etc. Tom. 12, part 2. Venezia, 1865. in 4°. *De la part de l'Institut Imp. R. des sciences de Venise.*

44. *Zeuner*, Gustav. Grundzüge der mechanischen Wärmetheorie. 2-te Auflage. Hälfte 1. Leipzig, 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

45. *Bulletin* de la Société Imp. zoologique d'acclimatation. 2-de série. Tome 2. N° 7. Paris, 1865. in 8°. *De la part de la Société Imp. zoologique d'acclimatation de Paris.*

46. *Atti* della Societa italiana di scienze naturali. Vol. 6, fasc. 4, fogli 25 a 34. Vol. 8, fasc. 2, fogli 7 a 12. Milano, 1864 — 65. in 8°. *De la part de la Société italienne d'histoire naturelle de Milan.*

47. *Giornale* di scienze naturali ed economiche. Vol. 1, fasc. 1. Palermo, 1865. in 4°. *De la part de la Société d'encouragement pour l'agriculture et l'art etc. à Palerme.*

48. *Mémoires* de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tome 18, 1-ème partie. Genève, 1865. in 4°. *De la part de la Société de physique etc. de Genève.*

49. *Meteorologische* Waarnemingen in Nederland en Zijne Bezittingen. 1864. Utrecht, 1865. in fol. *De la part de l'Institut météorologique des Pays-Bas à Utrecht.*

50. *The Canadien* naturalist and geologist. New series. Vol. II. N° 3,

4. Montreal, 1865. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Montréal.*

51. *Müller*, Ferdinandus. Fragmenta phytographiae australiae. Vol. 4. Melbourne, 1863 — 64. in 8°. *De la part de l'auteur.*

52. —— The plants indigenousto the Colony of Victoria. Lithograms. Melbourne, 1864 — 65. in 4°. *De la part de l'auteur.*

53. *Heidelberger* Jahrbücher der Literatur. Jahrgang 58, Heft 11. Heidelberg, 1865. in 8°. *De la part de l'Université de Heidelberg.*

54. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1865. Декабрь. Одесса, 1865. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie d'Odessa.*

55. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzung am 16 Januar 1866. Sitzung am 6 Februar 1866. Wien, 1866. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. R. géologique de Vienne.*

56. *Cialdi*, Alessandro. Cenni sul moto ondoso del mare e sulle correnti di esso. Roma, 1856. in 4°. *De la part de Mr. le Marquis de Caligny de Versailles.*

57. *Lowén*, S. Om Oestersjön. 1863. in 8°. *De la part de l'auteur.*

58. *Würzburger* medizinische Zeitschrift. Band 6, Heft 6. Würzburg, 1865. in 8°. *De la part de la Société physico-médicale de Wurzbourg.*

59. —— naturwissenschaftliche Zeitschrift. Band 6, Heft 1. Würzburg, 1865. in 8°. *De la part de la Société physico-médicale de Wurzbourg.*

60. *Pacini*, Fil. Sulla causa specifica del Colera asiatico. Prezzo L, 1, 50. Firenze, 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

61. *Stäl*, C. Monographie des Chrysomélides de l'Amérique. III. Upsal, 1862 — 65. in 4°. *De la part de l'auteur.*

62. *Archiv* des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahrgang 19. Neu Brandenburg, 1865. in 8°. *De la part de*

la Société des amis d'histoire naturelle de Mecklenbourg à Neu-Brandenbourg.

63. *Eichler*, Aug. G. Excursus morphologicus de Fumariaceis. in fol. *De la part de l'auteur.*

64. —— Bewegung im Pflanzenreiche. München, 1864. in 8°· *De la part de l'auteur.*

65. —— Zur Entwickelungsgeschichte des Blattes. Marburg, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

66. —— Ueber den Blüthenbau der Fumariaceen, Cruciferen und einiger Capparideen. Regensburg, 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

67. *Труды* Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества. 1866. Январь. С.-Петербургъ, 1866. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

68. *Протоколы* засѣданій Общества для изслѣдованія Ярославской губерніи въ естественно-историческомъ отношеніи. 30 Декабря 1864, 9 Января 1865, 2 Мая и 11 Сентября 1865. in 8°. *De la part de la Société pour l'exploration des produits naturels du Gouvernement de Jaroslav.*

69. *Zigno*, Achille de. Osservazioni sulle felci fossili dell'Oolite. Padova, 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

70. *Gyldén*, H. Untersuchungen über die Constitution der Atmosphäre und die Strahlenbrechung in derselben. St. Petersburg, 1866. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

71. *Kowalevsky*, A. Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Loxosoma neapolitana sp. n. St. Petersburg, 1866. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg.*

72. *Zeitschrift* der deutschen geologischen Gesellschaft. Band 17, Heft 3. Berlin, 1865. in 8°. *De la part de la Société géologique allemande de Berlin.*

73. *Московская* Медицинская газета. 1865. N⁰ 51, 52. 1866. N⁰ 1 — 3. Москва, 1865 — 66. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

74. *Berliner* Entomologische Zeitschrift. 1865. Zweites bis 4-tes Vierteljahrsheft. Berlin, 1865. in 8°. *De la part de la Société entomologique de Berlin.*

75. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1866. N° 3 — 6. Berlin, 1866. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

76. *Bericht* über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während 1863—64. St. Gallen, 1864. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de St. Gall.*

77. *Sitzungsberichte* der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München. 1865. II. Heft 1 und 2. München, 1865. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

78. *Philosophical* transactions of the Royal Society of London. Vol. 15, part 3. London, 1865. in 4°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

79. *Proceedings* of the Royal Society. Vol. 70. N° 70. Vol. 71. N° 71 — 73. London, 1865. in 8°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

80. *Heyer*, Gust. Allgemeine Forst- und Jagd Zeitung. 1865. November. Frankfurt a. M. 1865. in 8°. *De la part du Professeur Heyer de Giessen.*

81. *Proceedings* of the american philosophical Society. Vol. 10. N° 73. Philadelphia, 1865. in 8°. *De la part de la Société américaine philosophique de Philadelphie.*

82. *С.-Петербургскія* Вѣдомости. 1866. N° 1 — 43. С.-Петербургъ, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.*

83. *Московская* газета. 1866. N° 1 — 6. Москва, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.*

84. *St. Petersburger* Wochenschrift. 1866. N° 1 — 6. St. Petersburg. 1866. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

85. *Recueil* des travaux de la Société médicale allemande de Paris. 11 Mai 1864, 11 Mai 1865. Paris, 1865. in 8°. *De la part de la Société médicale allemande de Paris.*

86. *Tijdschrift* voor Entomologie Achtste Jaargang. 1, 2 Aflevering. Sgravenhage, 1865. in 8°. *De la part de la Société entomologique des Pays-Bas à Leide.*

87. *Acta* Universitatis Lundensis. 1864. Lund, 1864—65. in 4°. *De la part de l'Université de Lund.*

88. *Rendiconto* dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Anno III, fasc. 8—12. Napoli, 1864. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Naples.*

89. *Scacchi*, A. Sulla poliedria delle facce dei cristalli. Torino, 1862. in 4°. *De la part de l'auteur.*

90. *Verhandlungen* der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1865. Band 15, Heft 3. Wien, 1865. in 8°. *De la part de la Société Imp. R. zoologico-botanique de Vienne.*

91. *Sederholm*, Karl. Grundzüge der christlichen Sittenlehre. Leipzig, 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

92. *Швейцеръ*, Б. Описаніе Обсерваторіи Московскаго Университета. Съ 6 Табл. изъ которыхъ 4 фотограф. Москва, 1866. in 8°. *De la part de l'auteur.*

Membres élus.

Actifs:

(Sur la présentation des 2 Secrétaires):

Mr. le Dr. Ferdinand Mueller, Directeur du Jardin botanique de Melbourne en Australie.

(Sur la présentation de MMrs. le Marquis de Caligny et Renard):

Mr. le Commandeur Alexandre Cialdy à Rome.

SÉANCE DU 17 MARS 1865.

S. Exc. Mr. le Professeur **Kessler** de St. Pétersbourg envoie une notice sur un nouveau Triton de l'Ouest de la Sibérie avec une planche. (V. Bull. 1866. N° 1.)

Mr. le Professeur A. **Petrovsky**, Président de la Société pour l'exploration du Gouvernement de Jaroslav sous le rapport de l'histoire naturelle, fait mention d'un canard qui d'après tous les renseignemens qu'on a pu obtenir doit constituer une nouvelle espèce, d'une taille moitié plus petite que le canard ordinaire et qui se trouve fréquemment dans le district de Daniloff du Gouvernement Jaroslav.

Mr. **Ferdinand de Herder** de St. Pétersbourg annonce l'envoi prochain d'une continuation de ses Plantae Raddeanae Monopetalae.

Lecture d'une invitation à la 41-ème réunion allemande des Naturalistes et des Médecins qui cette année aura lieu le $^5/_{17}$ — $^{10}/_{22}$ Septembre à Francfort s. M.

Le Premier Secrétaire, Dr. **Renard**, présente le Bulletin N° 4 de 1865, qui a paru sous sa rédaction.

Le Jardin Imp. botanique de St. Pétersbourg envoie 2 exemplaires de son Index seminum, qu'il offre en échange pour 1865.

L'Académie Imp. des sciences de Vienne envoie sa question de prix pour la physique pour 1867.

Mr. C. A. **Teich** de Riga désire être renseigné sur la voie qu'il devrait choisir pour obtenir des Lépidoptères de l'Amour soit par échange soit par achat.

Le Bureau des recherches géologiques de la Suède à Stockholm envoie les livraisons 14 — 18 de la Carte géologique de la Suède accompagnées de renseignemens. — Le Bureau a l'intention de former une collection complète des Cartes géologiques des autres pays par la voie des échanges internationaux et exprime le désir de recevoir nos publications dans ce genre.

La Société Imp. zoologico-botanique de Vienne prie de lui envoyer la feuille 18 du tome 35 du Bulletin de la Société, qui lui manque dans son exemplaire.

La Société Imp. des médecins de Vilna envoie le rapport de sa 42-ème séance.

Mr. **Alexandre Becker** de Sarepta écrit qu'il est occupé à préparer pour le Bulletin le rapport sur son voyage à la mer caspienne pendant l'été de 1865.

M-de **Catherine Scarpellini** envoie ses observations ozonométriques météorologiques faites à Rome pendant le mois de Janvier 1866.

Mr. **Charles Lindemann** réfute les observations faites par Mr. le Dr. Kraatz de Berlin sur la création de son *Horticola* et *Silpha Golovatschoffii* et soutient la différence bien prononcée de ses 2 insectes de Byturus tomentosus et Silpha thoracica.

L'Université de Lund envoie 2 volumes de ses Mémoires en exprimant le désir d'entrer en échange mutuel de publications.

Mr. le Professeur **Scarpellini** de Rome envoie le N^o 27 du 7-ème volume de sa Correspondance scientifique.

Mr. **Adolphe Senoner** de Vienne annonce qu'il a communiqué des copies des noms de plantes serbes de Mr. Annenkoff à MM. *Pancic* à Belgrad, Baron *Leonhardi* à Prague et *Makoviky* à Brunn, et espère que ces Messieurs donneront les renseignemens désirés.

Mr. **Paul Reinsch**, actuellement Professeur à l'Institut agricole de Hochbourg en Bade, envoie plusieurs ouvrages publiés par son père et en collaboration avec lui-même. Il annonce le prochain envoi d'un herbier de Phanérogames et surtout d'algues de la Franconie et des échantillons paléontologiques pris de ses recherches dans les cavernes ossifères de ces contrées.

Mr. le Pasteur **Kavall** de Poussen en Courlande, en remerciant pour le N^o 3 du Bulletin 1865 dirige l'attention de la Société sur tous les avantages qu'il y aurait à ce que dans chaque Gouvernement il se constituât une réunion (à l'instar de celle de Jaroslav) qui se poserait comme but principal l'exploration de sa localité; — ou si du moins tous les membres de notre Société dispersés dans les diverses contrées de l'empire voulaient noter et faire parvenir à la Societé leurs observations, quelqu'isolées qu'elles soient, tant sur la manière de vivre des animaux, sur le temps de l'apparition des insectes, sur les animaux utiles et nuisibles, sur la distribution géographique des plantes, sur le gisement des roches etc. etc. La Société Impériale pourrait alors en disposer comme de matériaux utiles pour un aperçu général de la richesse d'objets d'histoire naturelle dans notre vaste pays; elle pourrait insérer dans ses publications les observations qui présentent le plus d'intérêt.

La Société pour l'histoire naturelle de Foulda nouvellement organisée exprime le désir d'entrer en relation littéraire avec notre Société et espère être admise au nombre des institutions auxquelles la Société Imp. fait parvenir ses publications.

S. Exc. Mr. le Vice-Président **Fischer de Waldheim** parle sur ses observations microscopiques concernant la structure de *l'Apargia hispida* et présente des préparations microscopiques de cette plante ainsi que de quelques autres.

Mr. le Professeur S. **Raczinsky** parle sur la répartition de la Salicine dans les tissus du Saule et en présente des dessins faits avec l'aide du microscope.

Mr. **Alexandre Alexandrovitsch Fischer de Waldheim** s'explique sur les moyens d'éloigner l'air des préparations microscopiques végétales ainsi que de leurs injections et montre en même temps une machine pneumatique de Zeis construite dans ce but.

Le même démontre un statif de microscope composé, tres-simple et parfaitement propre à son but, qui dans le Catalogue de Zeis est marqué III b et coute 18 écus.

Remercimens pour l'envoi du Bulletin de la Société de la part de S. Exc. Mr. Alex. Alex. Zélénoï, de MM. I. Kavall, A. K. Becker et Adolphe Senoner, de la part des Sociétés des sciences de Leipzig et zoologique de Francfort s. M., de l'Académie des sciences, de commerce et d'agriculture de Vérone, de la Société des sciences d'Upsal, de

l'Académie R. des sciences de Munic, de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie à Odessa et de la Société d'horticulture de St. Pétersbourg.

DONS.

a. *Objets offerts.*

Mr. Victor de Motschoulsky de Symphéropol fait don d'une collection de Lépidoptères du Japon ayant servi de types à ses descriptions publiées dans le Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou.

b. *Livres offerts.*

1. ***Verhandlungen* der K. K. zoologisch - botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1865. Band 15, Heft 4. Wien, 1865. in 8°. *De la part de la Société Imp. R. zoologico-botanique de Vienne.***
2. ***Frauenfeld* Georg R. v. Bericht über eine Sammelreise durch England, Schottland, Irland und die Schweiz. 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.***
3. **—— —— —— Zoologische Miscellen. IV, V, VI. 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.***
4. ***Memorie* dell'Accademia d'agricoltura commercio ed arti di Verona. Vol. 43. Verona, 1864. in 8°. *De la part de l'Académie d'agriculture etc. de Verone.***
5. ***Annalen* der Landwirthschaft. Wochenblatt. 1866. N° 7—9. Berlin, 1866. in 4°. *De la part de la Rédaction.***
6. **—— —— —— Monatschrift. Berlin, 1866. in 8°. *De la part de la Rédaction.***
7. ***St. Petersburger* Zeitung. 1866. N° 36—58. St. Petersburg, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.***
8. ***Московскія* Вѣдомости. 1866. N° 34 — 56. Москва, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.***
9. ***Современная* лѣтопись. 1866. N° 6, 7. Москва, 1866. in 4°. *De la part de la Rédaction.***

10. *Русскій* Вѣстникъ. 1865. Декабрь. Москва, 1865 — 66. in 8°. *De la part de la typographie de l'Université.*

11. *Русскія* Вѣдомости. 1866. № 21 — 32. Москва, 1866. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

12. *Сѣверная* Почта. 1866. № 34 — 55. С.-Петербургъ, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.*

13. *Кавказъ.* 1866. № 6 — 14. Тифлисъ, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.*

14. *Вечерняя* Газета. 1866. № 34 — 53. С.-Петербургъ, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.*

15. *С.-Петербургскія* Вѣдомости. 1866. № 44 — 71. С.-Петербургъ, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.*

16. *St. Petersburger* Wochenschrift. 1866. № 7 — 10. С.-Петербургъ, 1866. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

17. *Московская* Газета. 1866. № 7 — 9. Москва, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.*

18. *Журналъ* Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1866. Январь. С.-Петербургъ, 1866. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

19. *Сельское* хозяйство и лѣсоводство. 1865. Декабрь. С.-Петербургъ. 1865. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

20. *Другъ* Здравія. 1866. № 1 — 5. С.-Петербургъ, 1866. in 4°. *De la part de Mr. le Conseiller intime Dr. Grum.*

21. *Земледѣліе,* садоводство и огородничество. Годъ второй. № 45 — 48. Москва, 1866. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

22. *Rigasche* Zeitung. 1866. № 35 — 54. Riga, 1866. in fol. *De la part de la Rédaction.*

23. *Труды* Императорскаго вольнаго Экономическаго Общества. 1866. Выпускъ второй. С.-Петербургъ, 1866. in 8°. *De la part de la Société Imp. libre économique de St. Pétersbourg.*

24. *Медицинскія* новости. 1866. N° 6, 7. С.-Петербургъ, 1866. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

25. *Mettenius*, G. Ueber die Hymenophyllaceae. N° 2. Mit 5 Tafeln. Leipzig, 1864. in 8°. *De la part de la Société Royale saxonne des sciences de Leipzig.*

26. *Hansen*, P. A. Relationen einestheils zwischen Summen und Differenzen und andertheils zwischen Integralen und Differentialen. N° 3. Leipzig, 1865. in 8°. *De la part de la Société Royale saxonne des sciences de Leipzig.*

27. —— Geodätische Untersuchungen. Leipzig. 1865. in 8°. *De la part de la Société Royale saxonne des sciences de Leipzig.*

28. *Hankel*, W. G. Elektrische Untersuchungen. 6-te Abhandlung. Maassbestimmungen der elektromotrischen Kräfte. 2-ter Theil. Leipzig, 1865. in gr. 8. *De la part de la Société Royale saxonne des sciences de Leipzig.*

29. *Berichte* über die Verhandlungen der K. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-physische Classe. 1864. Leipzig, 1865. in 8°. *De la part de la Société Royale saxonne des sciences de Leipzig.*

30. *Acta* Universitatis Lundensis. 1864. Mathematik och Naturvetenskap. Tom. 1. Lund, 1864 — 65. in 4°. *De la part de l'Université de Lund.*

31. *Petermann*, A. Mittheilungen über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesammtgebiete der Geographie. 1865. XII. Ergänzungsheft N° 17. Gotha, 1865. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

32. *Report* of the Commissioner of patents for the year 1862. Arts and manufactures. Vol. I, II. Washington, 1864. in 8°. *De la part de la Commission des patentes de Washington.*

33. *Nägeli*, Carl. Entstehung und Begriff der naturhistorischen Art. 2-te Auflage. München, 1865. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

34. *Liebig*, Justus v. Induction und Deduction. München, 1865. in 8°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

35. *Thomas*, G. Mart. Die Stellung Venedigs in der Weltgeschichte. München, 1864. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Munich.*

36. *Bulletin* de la Société botanique de France. 1865. Revue bibliographique. E. Paris, 1865. in 8°. *De la part de la Société botanique de France à Paris.*

37. *Comptes rendus* des séances de l'Académie des sciences à Paris. Tom. 41. N° 14—23. Paris, 1865. in 4°. *De la part de l'Académie des sciences de Paris.*

38. *Heyer*, Gustav. Allgemeine Forst- und Jagd Zeitung. 1865. December. Frankfurt a. Main, 1865. in gr. 8°. *De la part de Mr. le Professeur Heyer de Giessen.*

39. *Московскія* Университетскія извѣстія. 1866. N° 8. Москва, 1866. in 8°. *De la part de l'Université de Moscou.*

40. *Журналъ* Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства. 1865. N° 3, 4. 1866. N° 5. Москва, 1865—66. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture de Moscou.*

41. *Сельскохозяйственныя* Бесѣды въ Императорскомъ Московскомъ Обществѣ Сельскаго Хозяйства. Бесѣда 9-го Января 1866 года. Москва, 1866. in gr. 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture de Moscou.*

42. *Sitzungsberichte* der gelehrten estnischen Gesellschaft zu Dorpat. 1865. Dorpat, 1865. in 8°. *De la part de la Société savante esthonienne de Dorpat.*

43. *Körber*, E. P. Materialien zur Kirchen- und Predigerchronik der Stadt Dorpat. Dorpat, 1860. in 8°. *De la part de la Société savante esthonienne de Dorpat.*

44. *Schirren*, C. Der Codex Zamoscianus. Dorpat, 1865. in 4°. *De la part de la Société savante esthonienne de Dorpat.*

45. *Университетскія* извѣстія. 1866. N⁰ 1. Кievъ, 1866. in 8°. *De la part de l'Université de Kiev.*

46. *Bericht* (6-ter) des Offenbacher Vereins für Naturkunde. Offenbach am Main, 1865. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle d'Offenbach.*

47. *Bulletin* de l'Académie Imp. des sciences de St. Pétersbourg. Tome IX, feuilles 16—27. St. Pétersbourg, 1866. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de St. Pétersbourg.*

48. *Verhandlungen* der K. K. geologischen Reichsanstalt. Sitzung am 20 Februar 1866. Wien, 1866. in 8°. *De la part de l'Institut Imp. R. géologique de Vienne.*

49. *Wochenschrift* für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1866. N⁰ 7, 8. Berlin, 1866. in 4°. *De la part de Mr. le Professeur Koch de Berlin.*

50. *Upsala* Universitets Årsskrift. 1864. Upsala, 1864. in 8°. *De la part de la Société Royale des sciences à Upsal.*

51. *Nova Acta* Regiae Societatis scientiarum Upsaliensis. Seriei tertiae. Vol. 5, fasc. 2. Upsaliae, 1865. in 4°. *De la part de la Société Royale des sciences à Upsal.*

52. *Hyrtl*, Jos. Beitrag zur Anatomie von Heterotis Ehrenbergii C. V. Wien, 1855. in 4°. *De la part de l'auteur.*

53. —— Neue Wundernetze und Geflechte bei Vögeln und Säugethieren. Wien, 1864. in 4°. *De la part de l'auteur.*

54. —— Das arterielle Gefässsystem der Monotremen. Wien, 1853. in 4°. *De la part de l'auteur.*

55. —— Ueber normale und abnormale Verhältnisse der Schlagadern des Unterschenkels. Wien, 1864. in 4°. *De la part de l'auteur.*

56. —— Ueber besondere Eigenthümlichkeiten der Kiemen und des Skeletes etc. von Lutodeira chanos. Wien, 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

57. —— Anatomische Untersuchung des Clarotes Heuglini. Wien, 1859. in 4°. *De la part de l'auteur.*

58. *Hyrtl*, Jos. Das arterielle Gefässsystem der Rochen. Wien, 1858. in 4°. *De la part de l'auteur.*

59. —— Ueber den Amphibien Kreislauf von Amphipnous und Monopterus. Wien, 1858. in 4°. *De la part de l'auteur.*

60. —— Ueber weibliche Oviducte bei männlichen Chimären etc. 1853. in 8°. *De la part de l'auteur.*

61. —— Ueber die Injectionen der Wirbelthiernieren und deren Ergebnisse. 1863. in 8°. *De la part de l'auteur.*

62. —— Ueber anargische Netzhäute. 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

63. —— Zwei Varianten des musculus sterno-clavicularis. Wien, 1858. in 8°. *De la part de l'auteur.*

64. —— Ueber die pori abdominales etc. 1852. in 8°. *De la part de l'auteur.*

65. —— Zur Anatomie von Saccobranchus singio C. V. 1853. in 8°. *De la part de l'uuteur.*

66. —— Ueber normale Quertheilung der Saurierwirbel. 1853. in 8°. *De la part de l'auteur.*

67. —— Vorläufige Anzeige über gefässlose Herzen. Wien, 1859. in 8°. *De la part de l'auteur.*

68. —— Catalog von Fisch- und Amphibien-Skeleten. Wien, 1865. in 8°. *De la part de l'auteur.*

69. —— Ueber wahre und falsche Schaltknochen in der pars orbitaria des Stirnbeines. Wien, 1861. in 8°. *De la part de l'auteur.*

70. —— Ueber spontane Dehiscenz des tegmen tympani und der cellulae mastoideae. Wien, 1858. in 8°. *De la part de l'auteur.*

71. —— Beiträge zur Morphologie der Urogenital-Organe der Fische. Wien, 1849. in 4°. *De la part de l'auteur.*

72. —— Das uropoëtische System der Knochenfische. Wien, 1850. in fol. *De la part de l'auteur.*

73. *Hyrtl*, Jos. Zur vergleichenden Anatomie der Trommelhöhle. Wien, 1849. in fol. *De la part de l'auteur.*

74. —— Ueber Wirbelsynostosen und Wirbelsuturen. Wien, 1862. in 4°. *De la part de l'auteur.*

75. —— Anatomische Mittheilungen über Mormyrus und Gymnarchus. Wien, 1856. in 4°. *De la part de l'auteur.*

76. —— Ueber die accessorischen Kiemenorgane der Clupaceen. Wien, 1855. in 4°. *De la part de l'auteur.*

77. —— Bericht an die Kaiserliche Akademie. 1854. in 8°. *De la part de l'auteur.*

78. *Oversigt* over det Kongelige danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger og dets Medlemmers Arbeider i Aaret 1864. Kjöbenhavn, 1865. in 8°. *De la part de la Société Royale danoise des sciences de Copenhague.*

79. *Извѣстія* и ученыя записки Казанскаго Университета. 1865. Выпускъ 6. Казань, 1866. in 8°. *De la part de l'Université de Kasan.*

80. *Московская* Медицинская газета. 1865. N° 50. 1866. N° 4—7. Москва, 1865—66. in 4°. *De la part de la Rédaction.*

81. *Oesterreichische* botanische Zeitung. 1866. N° 2. Wien, 1866. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

82. *Журналъ* Россійскаго Общества любителей Садоводства въ Москвѣ. 1866. Книжка 1. Москва, 1866. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture russe de Moscou.*

83. *Стегманъ*, Ив. Специальный Каталогъ Розамъ. С.-Петербургъ, 1865. in 8°. *De la part de la Société d'horticulture russe de Moscou.*

84. *Crosse* et *Fischer*. Journal de Conchyliologie. 3-ème série. Tome 5, N° 3. Paris, 1865. in 8°. *De la part des Rédacteurs.*

85. *Transactions* of the american philosophical Society. Vol. XIII. New series, part 1. Philadelphia, 1865. in 4°. *De la part de la Société américaine philosophique de Philadelphie.*

86. *Memorie* dell'Imp. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Vol. XI, part 3. Venezia, 1864. in 4°. *De la part de l'Institut Imp. R. des sciences de Venise.*

87. *Faile*, Edw. G. Address delivered before the State agricultural Society. Albany, February 11. 1864. *De la part de la Société d'agriculture d'Albany.*

88. *Extracts* from the report of the New York state cheere manufacturers'Association. Albany, 1864. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Albany.*

89. *Bradford*, L. J. Essays on the culture of tobacco and nemp. Albany, 1863. in 8°. Ex. 2. *De la part de la Société d'agriculture d'Albany.*

90. *Proceedings* of the Portland Society of natural Society. Vol. 1, part 1. Portland, 1862. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Portland.*

91. *Journal* of the Portland Society of natural history. Vol. I. N° 1. Portland, 1864. in 8°. *De la part de la Société d'histoire naturelle de Portland.*

92. *Asa Fitch*, M. D. Reports (6—9) of the noxious, beneficial and other Insects of the state of New York. Albany, 1865. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Albany.*

93. *Transactions* of the New York state agricultural Society. Vol. 23. 1863. Albany, 1864. in 8°. *De la part de la Société d'agriculture d'Albany.*

94. *The American* Journal of science and arts. Vol. 38. N° 112—114. New Haven, 1864. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

95. *Proceedings* of the Royal Society. Vol. 14. N° 76, 77. London, 1865. in 8°. *De la part de la Société Royale de Londres.*

96. *Die Fortschritte* der Physik im Jahre 1863. Jahrgang 19. Abtheilung 2. Berlin, 1865. in 8°. *De la part de la Société physicale de Berlin.*

97. *Натуралистъ.* 1866. N° 1 — 3. С.-Петербургъ, 1866. in 8°. *De la part de Mr. Michaïlow de Gatschina.*

98. *Протоколы* засѣданій Общества Русскихъ Врачей въ С.-Петербургѣ. Лист. 8 — 13. С.-Петербургъ, 1865 — 66. in 8°. *De la part de la Société des médecins russes de St. Pétersbourg.*

99. *Записки* Императорскаго Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи. 1866. Январь и Февраль. Одесса, 1866. in 8°. *De la part de la Société Imp. d'agriculture du Midi de la Russie d'Odessa.*

100. *Texel,* Kennemerland, Peel (3 cartes géologiques) in fol. *De la part de Mr. l'Ambassadeur du Roi des Paysbas à St. Pétersbourg.*

101. *Извѣстія* общества любителей естествознанія. Томъ 1, выпускъ I. (Исторія Геологіи Московскаго Бассейна Г-на Щуровскаго). Москва, 1866. in 4°. *De la part de la Société des amis d'histoire naturelle de Moscou.*

102. *Годичное* засѣданіе Общества любителей естествознанія 15 Октября 1865 г. Москва, 1865. in 4°. *De la part de la Société des amis d'histoire naturelle de Moscou.*

103. *Denkschriften* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band 24. Wien, 1865. in 4°. *De la part de l'Académie Imp. R. des sciences de Vienne.*

104. *Sitzungsberichte* der K. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band 50, Heft 5. Band 51, Heft 1 — 3. Zweite Abtheilung. Wien, 1865. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. R. des sciences de Vienne.*

105. —— —— —— Erste Abtheilung. Band 50, Heft 4 und 5. Band LI. Heft 1, 2. Wien, 1865. in 8°. *De la part de l'Académie Imp. R. des sciences de Vienne.*

106. *Erdmann,* A. Sveriges geologiska undersökning. N° 14 — 18 avec les cartes 14 — 18. Stockholm, 1865. in 8 et les cartes in gr. fol. *De la part du Bureau de la recherche géologique de la Suède de Stockholm.*

107. *Dittmar*, Alphons v. Die Contorta-Zone, ihre Verbreitung und ihre organischen Einschlüsse. München, 1864. in gr. 8°. *De la part de l'auteur.*

108. *Сельское* хозяйство и лѣсоводство. 1866. Январь. С.-Петербургъ, 1866. in 8°. *De la part de la Rédaction.*

109. *Reinsch*, H. Lehrbuch der Naturgeschichte für Schulen mit einem naturhistorischen Atlas. München, 1859. in 8° et in fol. *De la part de Mr. Paul Reinsch d'Erlangue.*

110. —— Mittheilungen und Vorschläge aus dem Bereiche der Agriculturchemie. Erlangen, 1856. in 8°. *De la part de Mr. Paul Reinsch d'Erlangue.*

111. —— Die Bedeutung des Lehms für die Landwirthschaft. Erlangen, 1863. in 8°. *De la part de Mr. Paul Reinsch d'Erlangue.*

112. —— Kurze Anleitung zur Seidenzucht. Zweibrücken, 1850. in 12°. *De la part de Mr. Paul Reinsch d'Erlangue.*

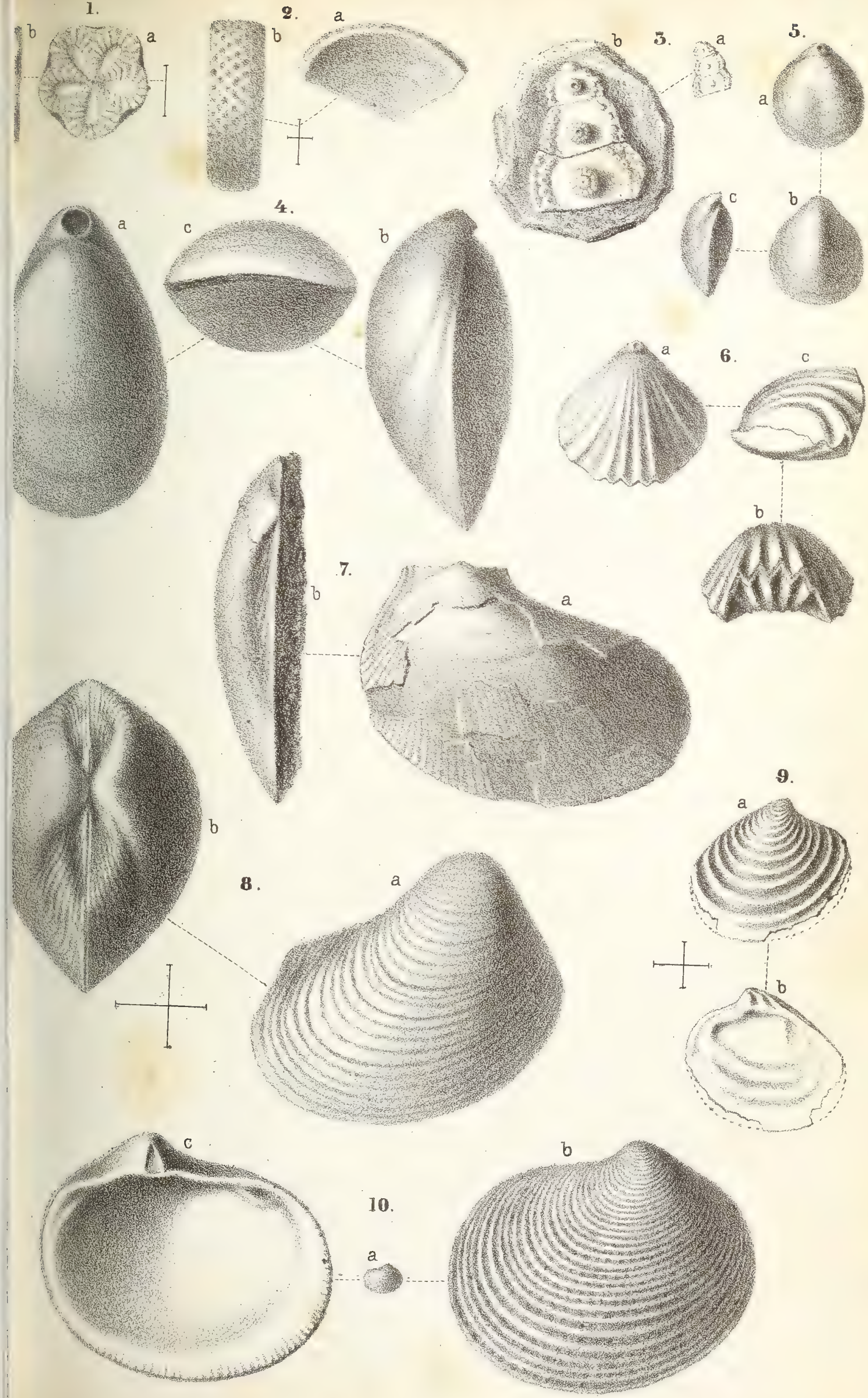
113. —— Versuch einer neuen Erklärungsweise der electrischen Erscheinungen. Nürnberg, 1841. in 8°. *De la part de Mr. Paul Reinsch d'Erlangue.*

114. —— Mittheilungen aus dem Gebiete der Agriculturchemie. Erlangen, in 4°. *De la part de Mr. Paul Reinsch d'Erlangue.*

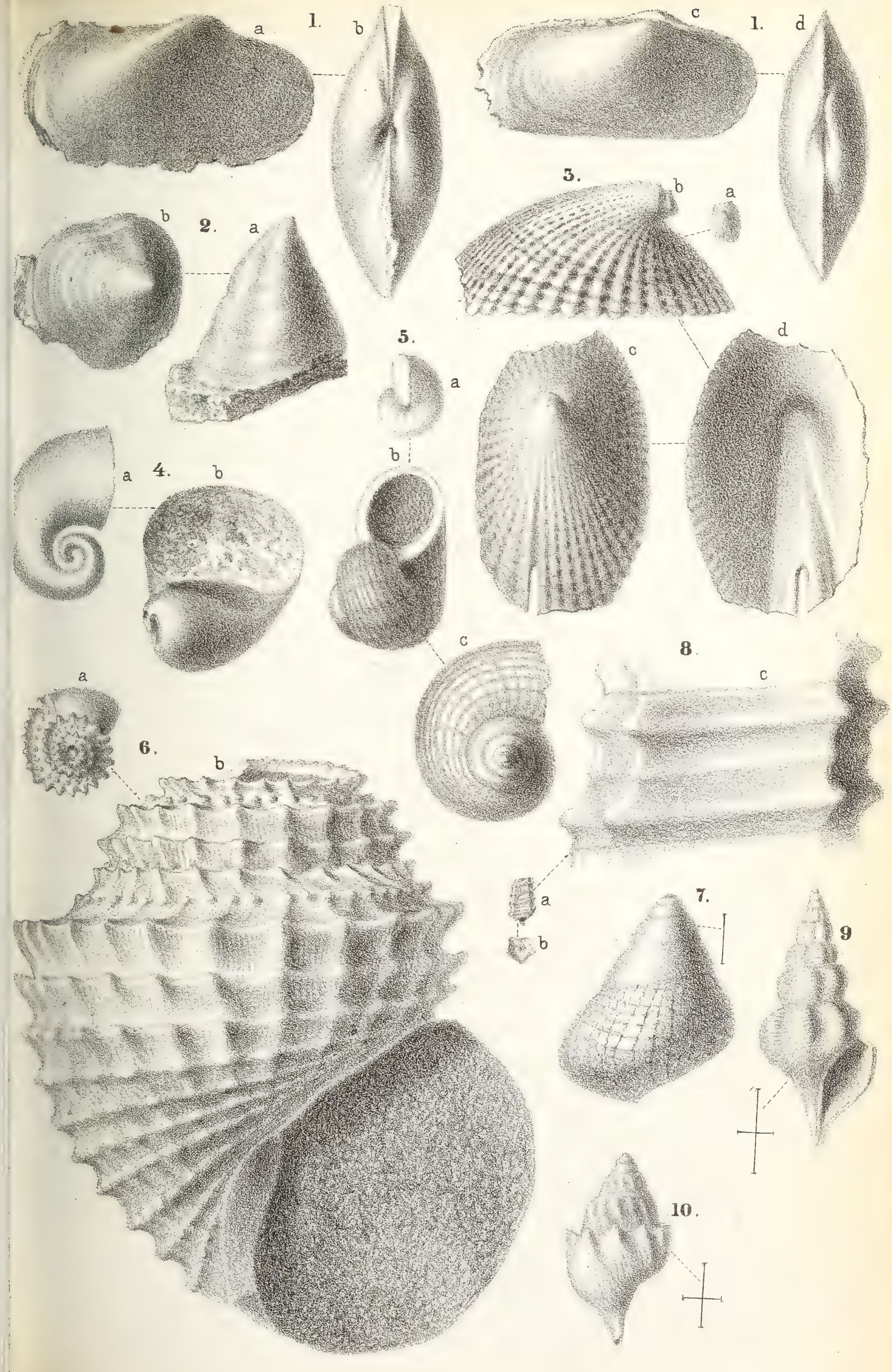
115. *Rusconi*, Ab. C. L'origine atmosferica dei tufi vulcanici della campagna romana. Roma, 1865. in 8°. *De la part de Mr. Jean Rigacci de Rome.*

116. *Annales* de la Société entomologique de France. Tome 11. 1842, trimestres 2 — 4. Paris, 1843in 8°. *De la part de la Société entomologique de France de Paris.*

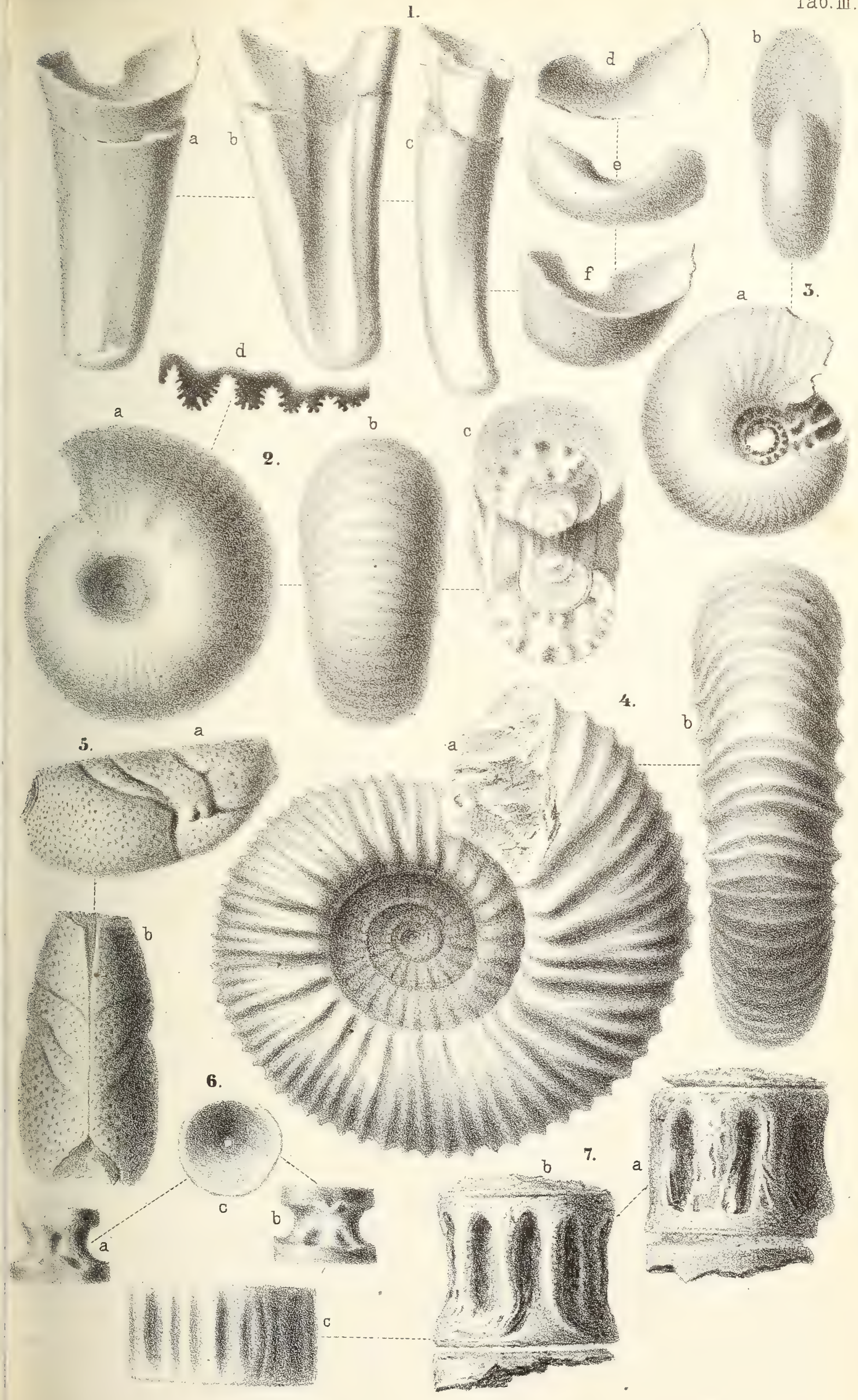
117. *Rendiconto* dell'Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Anno 3. fasc. 3 — 6. Napoli, 1864. in 4°. *De la part de l'Académie R. des sciences de Nâples.*


1.
b
a
2.
b
a
3.
b
a
5.
a
b
c
4.
a
c
b
6.
a
c
b
7.
b
a
9.
a
b
8.
b
a
10.
c
b
a

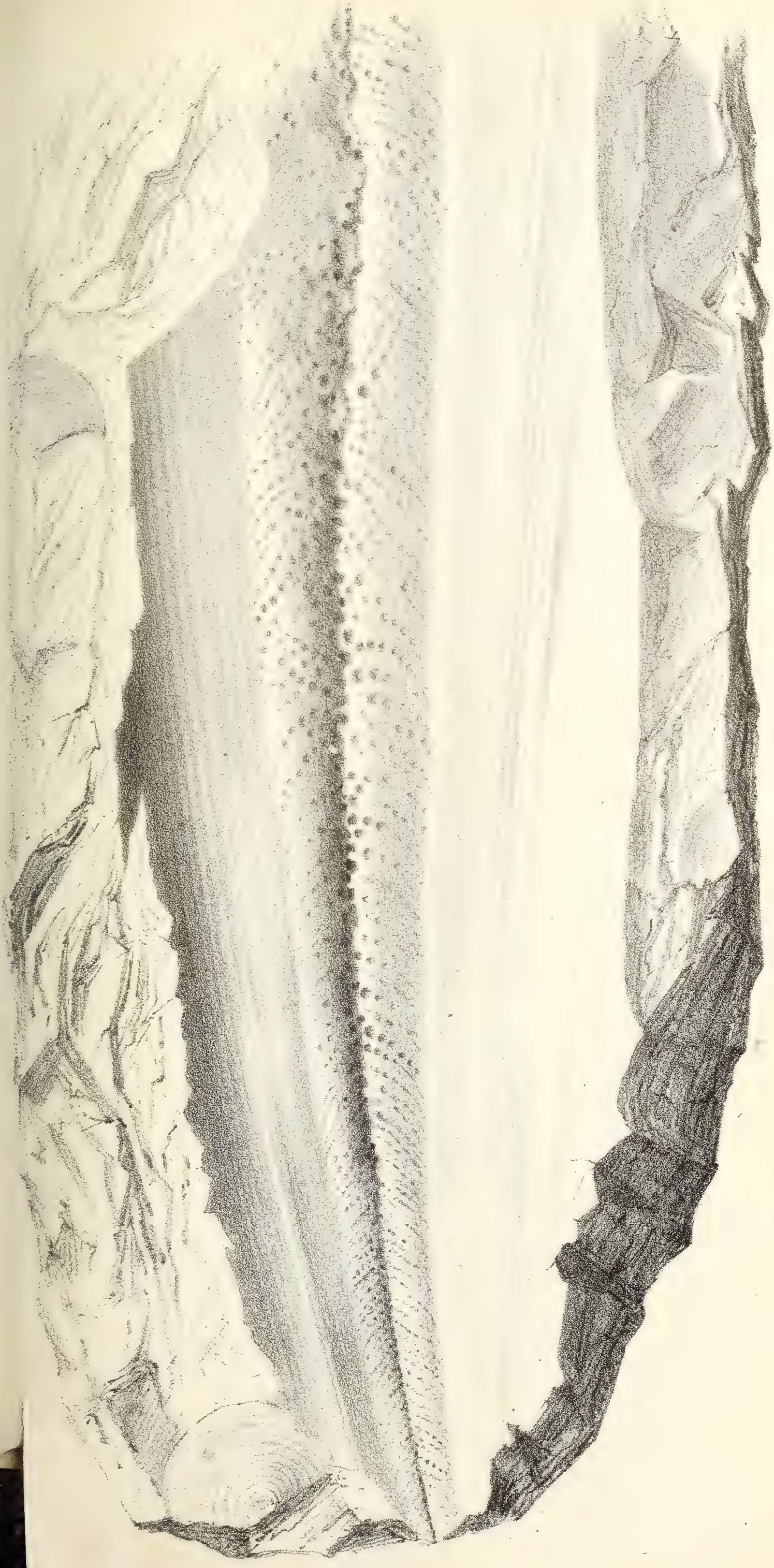
BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.


1.
a
b
c
d
2.
a
b
3.
a
b
c
d
4.
a
b
5.
a
b
c
6.
a
b
7.
8.
a
b
c
9
10.

BRITISH MUSE
NATURAL HI

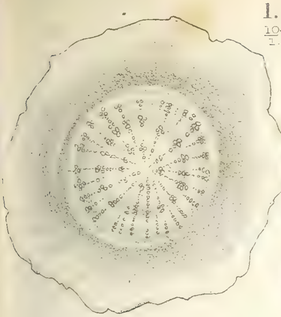

1.
a
b
c
d
e
f
b
3.
a
d
a
2.
b
c
4.
a
b
5.
a
b
6.
c
a
b
7.
b
a
c

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

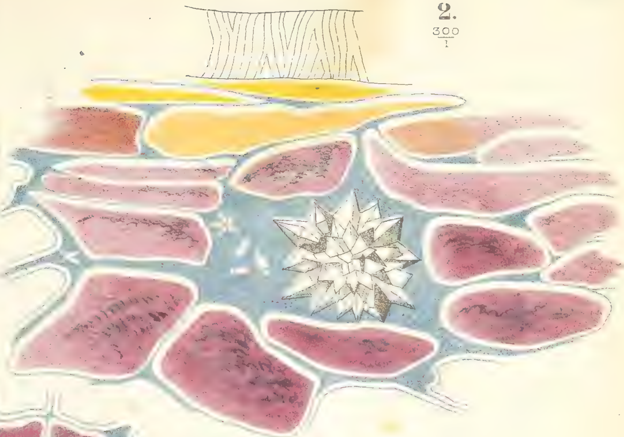


BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

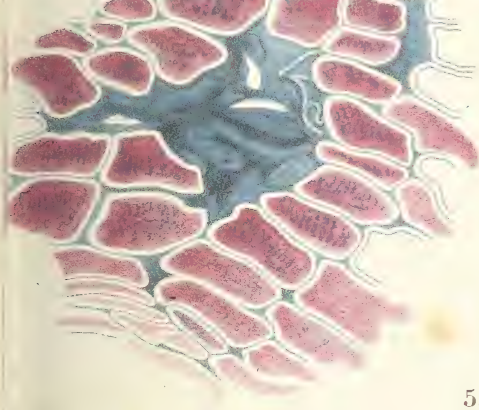
1.
10/1.



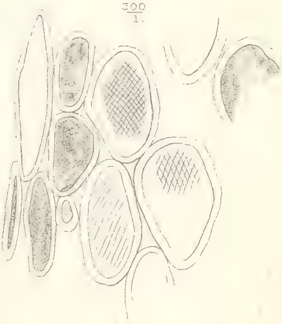
2.
300/1



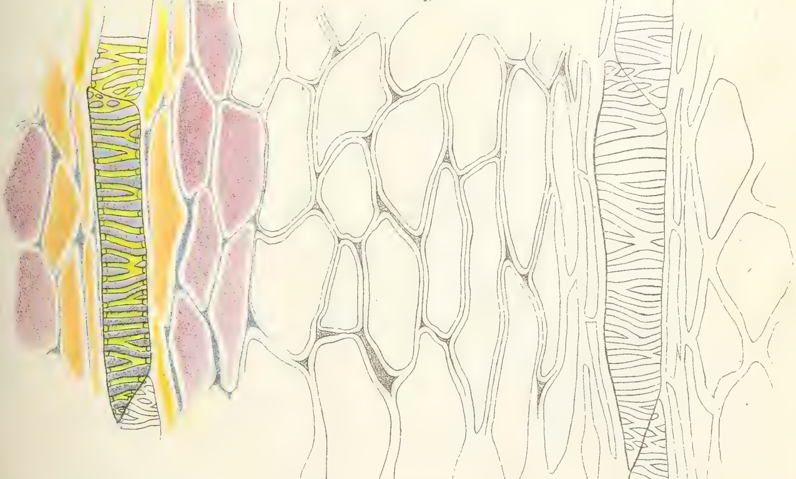
3.
300/1



4.
300/1.



5.
300/1.

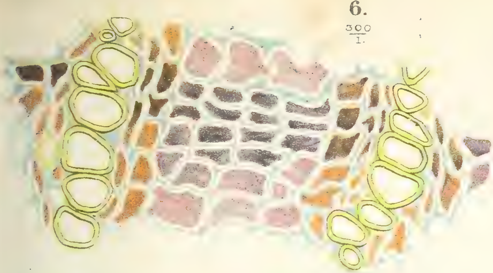


Auct. del.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

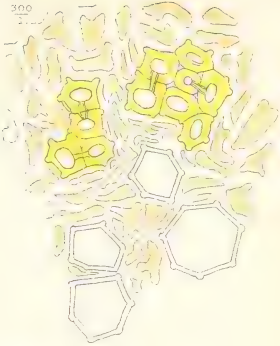
6.

$\frac{300}{1}$



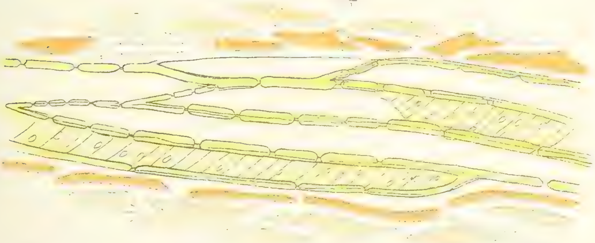
7.

$\frac{300}{1}$



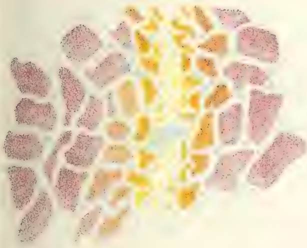
8.

$\frac{300}{1}$



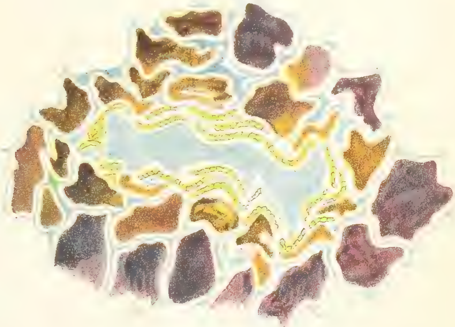
9.

$\frac{170}{1}$



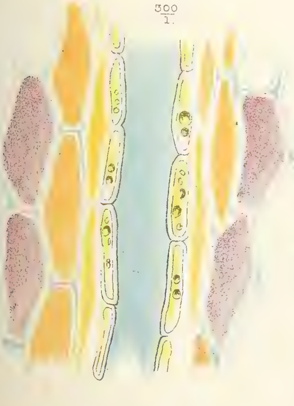
10.

$\frac{550}{1}$



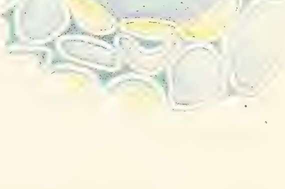
11.

$\frac{300}{1}$



12.

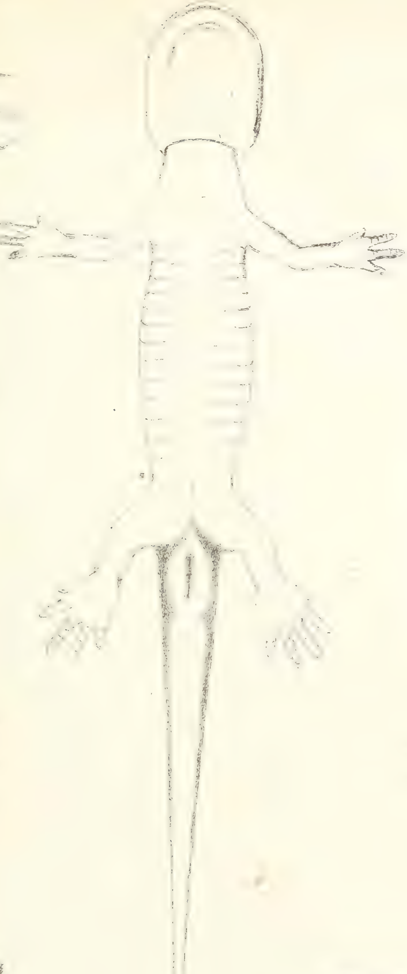
$\frac{300}{1}$



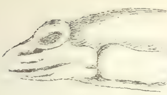
Auct del.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

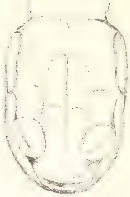
1



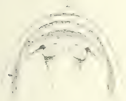
2.



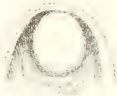
3



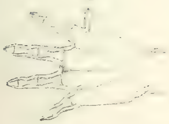
4



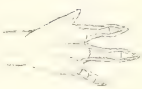
5



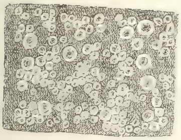
6



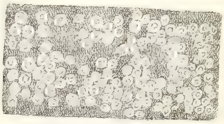
7



8.



9.



10.

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Fig 2.

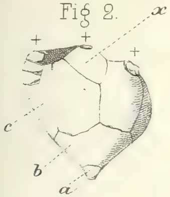


Fig. 1.

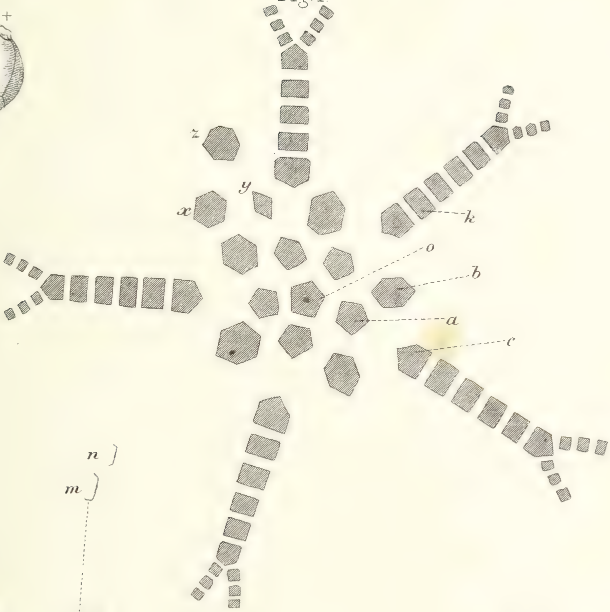


Fig. 3.

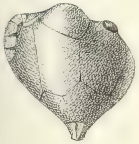


Fig. 4.

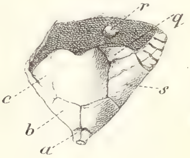


Fig. 5.

Fig. 6.

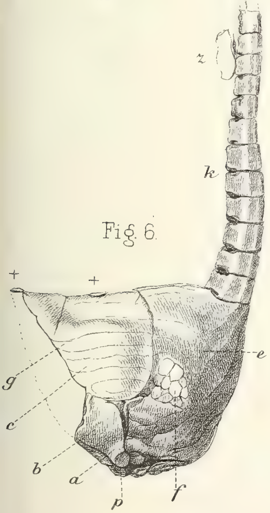
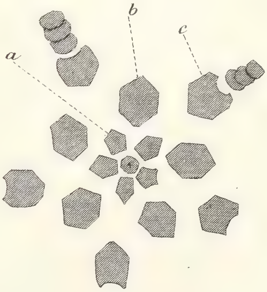

n
m
l
z
k
+
+
e
g
c
b
a
p
f

Fig. 7



BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU,

PUBLIÉ

SOUS LA RÉDACTION DU DOCTEUR RENARD.

Année 1866.

№ II.

(Avec 4 planches.)

Moscou.

1866.

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Année 1866.—61-ème de sa fondation.

Les Membres qui auront payé la cotisation recevront, sans aucune redevance nouvelle, les Mémoires et le Bulletin de la Société.

L'auteur de tout Mémoire inséré dans les ouvrages de la Société, recevra *gratuitement* 50 exemplaires de son Mémoire tirés à part.

Les Mémoires, Notices, etc., envoyés à la Société, peuvent être écrits en Russe, en Latin, en Allemand, en Français, en Anglais ou en Italien.

Les Membres de l'intérieur de l'Empire peuvent envoyer à la Société leurs lettres et paquets affranchis de tout droit, en ayant soin de les adresser à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

Les Membres étrangers peuvent se servir de la voie des ambassades et des légations de Russie, accréditées auprès de leurs gouvernemens respectifs.

La Société doit à la munificence de Sa Majesté l'Empereur une somme annuelle de 2,857 r. 14 c.

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

Tome XXXIX.

ANNÉE 1866.

№ II.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

MOSCOU.
IMPRIMERIE DE L'UNIVERSITÉ IMPÉRIALE.
(Katkoff & C^o.)
1866.

SUPPLÉMENT AUX DESCRIPTIONS

DES MUTILLES RUSSES.

Par

OCT. RADOSKOVSKY.

Monsieur le Professeur Ballion a eu la bonté de me communiquer sa collection de Mutilles, formée par lui en Russie. En étudiant cette collection j'ai trouvé quelques matériaux dignes d'être publiés, tant pour compléter mon rapport sur le même sujet publié dans le № 2, 1865 de cette Bulletin que pour rectifier quelques suppositions qui ne sont fondées sur aucune preuve palpable.

Je commencerai par la publication des espèces qui ne sont pas citées dans le № 2 du Bulletin.

Mutilla quinque punctata Oliv.

M. hirta, rufa, abdomine nigro, punctis quinque albis.

Long. 11 mill.

Mutilla quinquepunctata Oliv. Encycl.
Méth. VIII. 58. 22. ♀.
S. Farg. Hym. III. 618. 36.
Smith. Catg. Hym. Brit. III. 12. 9.

Mutilla quinquemaculata Costa. Faun. d. Reg. Neap. Imenst. Mutil. pag. 25. 15. T. XXIII. f. 2. ♀.

Pour la description de l'espèce voir St. Fargeau, — mais il faut ajouter, tête grande, plus large que le thorax, celle-là plus étroite que l'abdomen. Premier segment de l'abdomen non pétiolé sans carène. Largeur de l'abdomen un peu plus grande que celle de la tête.

Crimée.

Mutilla Ballioni mihi (Pl. IX. Fig. 1).

M. nigra, thoracis margine antico, macula metathorace cinereis, abdominis segmento primo secundoque rufis, postico fasciis duobus interruptis, albis. *Mas:*

Long. 19 millim.

Tête noire, velue, ses poils noirs argentés sur la face; antennes noires avec les poils argentés. Corselet noir velu, prothorax, une tache sur le métanotum couvert de poils blancs d'argent.

Le premier segment de l'abdomen ferrugineux avec un mince bord noir, deuxième segment ferrugineux avec le bord postérieur noir; les autres segments et l'anus noirs, troisième et quatrième chacun ayant deux taches longues transversales de poils argentés. Pattes noires à poils argentés. Ailes enfumées avec les bords plus foncés.

Cette belle espèce qui se rapproche d'un groupe de Mutilles bien connues comme M. pedemontana, Salentina, italica, se distingue de M. pedemontana: 1) par la tache blanche derrière l'écusson 2) les ocelles sont petites et pas aussi relevées que chez M. pedemontana 3) par ses antennes couvertes de poils blancs 4) premier segment de l'abdomen ferrugineux 5) taches blanches de l'abdomen formées de poils serrés couchés et de poils noirs moins longs; 6) les bords des ailes foncés ne forment pas de chevrons transparents. Apporté par Mr. Kouchakevitz de la Crimée.

Mutilla coronata (Pl. IX. Fig. 2).

Bull. Soc. Imp. Nat. Mos. XXXVIII. 1865. p. 447. 13.

Variété. Cette belle variété se distingue de l'espèce bien connue, par la couleur rouge capucin de son abdomen, sur lequel on trouve son dessin consistant en une tache ronde et deux bandes continues de poils argentés.

Crimée.

Mutilla hungarica (Pl. IX. Fig. 3).

Bull. Soc. Imp. Nat. Mos. XXXVIII. 1865. p. 450. 17.

Variété. La même particularité, la tête, le thorax et l'abdomen entièrement rouges, la forme de l'insecte, les taches blanches et tout le reste de M. hungarica bien connue.

Crimée.

Ayant sous les yeux deux exemplaires d'espèces bien connues qui prouvent que la couleur de l'abdomen peut varier, comme varie aussi la couleur du thorax (M. europaea) (obscura Nyl.), rufipes (nigrita Pnz.) je dois modifier ma supposition (p. 429) que l'abdomen dans chaque espèce bien connue est invariable, sauf le dessin de poils argentés.

Ces variétés rouges de M. coronata et hungarica me portent à croire que nous pouvons trouver encore bien des Mutilles qui ne seront que des variétés d'espèces connues.

Je dois encore ajouter ici mes remarques sur deux espèces que je publie comme nouvelles, *M. taurica* (p. 454. 24. T. 8, f. 7) et *discoidalis* (p. 455. 25. T. 8, f. 8).

Parmi les Mutilles de M. Ballion j'ai trouvé trois exemplaires qui forment le passage d'une espèce à l'autre 1) par la grandeur qui augmente graduellement 2) par la forme du mésothorax. Ma *M. taurica* porte sur le mésothorax deux lignes longitudinales, *M. discoidalis* au contraire forme avant son métanotum une espèce de scutum. Sur les trois exemplaires en question il y a un passage de ce dessin en forme de scutum à deux lignes parallèles 3) Le dessin de bandes blanches sur l'abdomen passe aussi graduellement. 4) Le même se remarque aussi dans la profondeur des sillons du thorax.

Il ne reste dans mon espèce M. discoidalis que trois cellules discoïdales et la forme de l'anus encore en doute.

Si on peut supposer que trois cellules discoïdales présentent une difformité qui se remarque plus souvent dans les Mutilles, nous arriverons à la nécessité de retrancher deux nouvelles espèces décrites par moi (M. discoidalis et taurica) et de les remplacer par l'espèce *M. torosa*, décrite déjà par M. Costa (Faun. d. Reg. Neap. Imenot. Mutil. p. 11. 1. T. XXII. f. 4), jusqu'à ce qu'on ait plus de matériaux pour éclaircir positivement cette question.

Dans mon rapport sur les Mutilles russes j'ai trouvé encore quelques fautes d'impression qui pourraient altérer le sens du sujet traité. Voici les principales.

Pages.	Lignes.	Fautes.	Corrections.
425	13	Fig. 3, 4.	Fig. 2, 3.
—	—	Fig. 7.	— —
—	14	Fig. 3.	Fig. 4.
—	15	Fig. 5.	Fig. 2, 4.
—	16	Fig. 3, 4, 5.	Fig. 2, 3, 4.
—	22	Fig. 6.	Fig. 5.
—	28	Fig. 8, 9.	Fig. 7, 8.
427	20	Fig. 3, 4.	Fig. 2, 3.
—	25	Fig. 3, 5.	Fig. 3, 4.
—	28	Fig. 6.	Fig 5
—	31	Fig. 3.	Fig. 2.
428	2	Fig. 5.	Fig. 4.
431	19	14 petiolaris.	14 unipetiolaris.
435	28	— —	Sutz Gech. Ins. T. 27. f. 23 ♂ 24 ♀.
436	17	Fig. 8.	Fig. 7.
437	5	Fig. 2.	Tab. VII, fig. 10.
438	16	plus.	plus grande.
440	7	Fig. 7.	Fig. 6.
445	14	cornata.	comata.
448	1	petiolaris.	unipetiolaris.
450	14	variétés.	exemplaires.
455	15	tiscoidalis.	discoidalis.
464	2	petiolaris.	unipetiolaris.
Tab. VII.	3	Fig. 15. Mutille petiolaris.	Fig. 15. Mutille unipetiolaris.

Octave Radoskovsky.

10 Décembre 1865.
St. Pétersbourg.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU GENRE DE CYNIPS.

Notre zélé observateur le Général Manderstjern a remarqué cette année au commencement du printemps, quand les arbres commençaint à bourgeonner, sur un vieux tronc de chêne entouré d'autres chênes, une belle espèce de la tribu de Cynipida d'une forme extraordinaire, qu'il m'a offerte avec la complaisance dont il use toujours envers ses confrères.

Cette espèce appartient au véritable groupe de Cynips, mais il est remarquable par la forme extraordinaire de l'abdomen. Il est identique avec Cynips, par 1) les ailes qui sont sans aucune différence 2) les antennes à 14 articles 3) la forme de la tête 4) la forme du thorax et de l'écusson. Mais tant que le mâle de cet insecte ne sera pas connu, pour la forme de son abdomen il le faut séparer de tous les genres connus, formant un genre nouveau qui sera nommé *Manderstjernia.*

1. *Groupe Gallicoles* Giraud.

(Cynipedae verae.)

Genus MANDERSTJERNIA.

Tête petite.

Les antennes filiformes de 14 articles chez les femelles, le premier article épais, le deuxième très-court, le troisième plus long que les autres, le quatrième plus court que le troisième, la longueur des articles diminue progressivement jusqu'au sixième, la longueur des articles suivants est égale.

Thorax ovoide épais.

Le mésonotum porte quatre lignes longitndinales.

Ecusson assez grand, élevé et arrondi. Abdomen subsessile, plus grand que le thorax aplati cutéiforme. Le premier segment plus grand que les autres, le cinquième de la même grandeur que le premier, son contour demicirculaire, en haut à la jonction avec les autres segments portant deux baguettes élevées. Les arceaux supérieurs se prolongent jusque sous la partie ventrale et se composent d'une seule pièce en forme de carêne qui fait saillie à l'extrémité et recouvre la tarrière.

Cette dernière est longue et recourbée.

Ailes portant; une cellule radiale fermée; deux cellules cubitales, sa première n'est pas fermée, et une petite cellule sous-marginale triangulaire, la deuxième cubitale complète grande, cellule discoïdale se joint à la première cubitale. Nervures costales et radiales fortes, les autres à peine tracées.

Manderstjernia paradoxa mihi (Pl. IX. Fig. 4).

Nigra; ore pedibus, abdomine exparte flavofuscis, scutello ferrugineis. *Fem.*

Long. 3 mill.

Brun noir. Tête d'une couleur claire testacée; les antennes de la longueur du thorax.

Thorax plus large en avant se rétrécissant vers la base, convexe, avec sa surface lisse. Dos du mésothorax large, parcouru longitudinalement par deux sillons avec deux lignes obliques sur les flancs, ces lignes et les côtés sous les ailes claires testacées. Ecusson rugueux (sur son milieu porte un tubercule), grand, demisphérique, très-caractéristique, d'une couleur ferrugineuse. Ecailles petites ferrugineuses.

Abdomen comprimé mince, quand on le regarde d'en haut, et très-grand si on le regarde de côté. Deuxième, troisième et quatrième segments sont peu visibles et presque couverts par le premier. En dessus les deux premiers segments sont d'un brun noir, les autres en dessus et en dessous clairs testacés.

Les baguettes foncées.

Pattes testacées avec tarses brunes. Les ailes sont d'un blanc hyalin, presque nues avec nervures foncées. Trouvé à St. Pétersbourg au jardin de Tauride.

Nous savons que chaque partie, chaque forme du corps de l'insecte, a son but special donné par la nature. On se demande involontairement, à quoi sert cette paire de baguettes posées verticalement à la jonction des segments? Serait-ce pour soutenir le mâle en copulation, ou pour diriger la tarrière pendant la pondaison des oeufs?

Pourquoi la nature a-t-elle donné cette forme cutéiforme à l'abdomen? N'est-ce pas pour faciliter la pondaison des oeufs dans les fentes des arbres ou de l'écorce. Si mes suppositions sont justes, cet insecte est la femelle d'un mâle probablement connu, avec cette différence que les mâles éclosent des galles sur la surface des arbres et les femelles éclosent dans l'intérieur des arbres.

Le temps éclaircira cette question sur l'existence des deux sexes du Cynips.

O. Radoskovsky.

1 Décembre 1865.
St. Petersbourg.

ENUMERATIO

PLANTARUM SONGORICARUM

a Dr. Alex. Schrenk annis 1840 — 1843 collectarum.

Auctore

E. R. a Trautvettero.

(Continuatio 2.)

(Vid. Bullet. № 2. 1860. pag. 450.)

29. CERATOPHYLLEAE Gray.

429. **Ceratophyllum demersum** L. — Ledeb. Fl. ross. II p. 123. — Kar. et Kir. Enum. pl. Songor. in Bull. de la Soc. des natur. de Mosc. 1842. II. p. 353.

Loco quodam in herbario non indicato specimina sterilia nonnulla a cl. Schrenk collecta sunt.

30. LYTHRARIEAE Juss.

430. **Peplis alternifolia** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 124; Icon. pl. Fl. ross. alt. illustr. tab. 391.

In montibus Airtau, in rivulorum alveis exsiccatis 8 Jul. (flor. et fruct.) reperta est.

431. **Middendorffia borysthenica** Trautv. in Mém. des sav. étrang., pres. à l'Acad. d. sc. de St. Pétersb.

IV. p. 489 (cum icone). — Bull. scient. de l'Acad. d. sc. de St. Pétersb. IX. № 10. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 124.

In montibus Airtau 2 Jul. (flor. et fruct. immat. onusta) inventa est.

432. Lythrum Hyssopifolia L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 126.

In ripis fl. Dshisdy 17 Jul. (flor. et deflor.), in montibus Chantau 26 Jun. (flor. et fruct.) nec non in deserto, in vicinia sylvulae Dschuss-Agatsch, locis demissis, humidis, 31 Maji (flor. et fruct.) lectum est.

var. *pygmaea* Trautv. caule $2^1/_2$ — 5 centim. alto, simplicissimo; floribus plerumque tetrameris.

In montibus Airtau 2 Jul. (flor.) decerpta est.

Varietas haec pygmaea differt stylo elongato a *L. linifolio* Kar. et Kir., verisimiliter *L. Hyssopifoliae* L. formam brevistylam sistente.

433. Lythrum microphyllum Kar. et Kir. Enum. pl. altaic. in Bull. de la Soc. des natur. de Mosc. 1841. III. p. 421. — Ledeb. Fl. ross. I. p. 126.

In ripis salsuginosis fl. Tschu m. Augusto (fruct.) obviam factum est.

Planta Schrenkiana in *L. microphylli* Kar. et Kir. descriptionem brevem, a speciei auctoribus concinnatam, bene quadrare mihi videtur. Speciei hujus exemplaria authentica conferre mihi non licuit.

434. Lythrum nanum Kar. et Kir. Enum. pl. alt. in Bull. de la Soc. des natur. de Mosc. 1841. III. p. 422; Enum. pl. songor. l. c. 1842. II. p. 353. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 127. — *L. micranthum* Kar. et Kir.

Enum. pl. alt. l. c. p. 422; Enum. pl. songor. l. c. p. 353 (sub L. nano). — *L. flexicaule* Schrenk in Bull. phys. math. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. II. p. 116. — Schtschegl. in Bull de la Soc. des nat. de Mosc. 1854. I. p. 166. — *L. Thymifolia* Kar. et Kir. Enum. pl. songor. l. c. 1842. II. p. 353 (ex observ. Schtschegl. l. c.).

In ripis fl. Dschisdy 17 Jul. (flor.), in deserto, sylvulae Dschuss-Agatsch adjacente, locis demissis, humidis, 31 Maji (flor.) in conspectum venit.

Lythr. nanum Kar. et Kir. dentibus perianthii brevissimis, obtusis a *L. Hyssopifolia* L., dentibus perianthii longioribus, interioribus subulatis, acutis instructo, recedit. Variat caule demum flexuoso (*L. flexicaule* Schrenk.) vel recto, floribus roseis (*L. nanum* Kar. et Kir.) vel albis (*L. micranthum* Kar. et Kir.), stylo elongato (specimina ad sylvulam Dschuss-Agatsch lecta) vel brevissimo (*L. flexicaule* Schrenk.).

435. Lythrum Salicaria L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 127.

var. *glabra* Ledeb. l. c.

Ad fl. Dschisdy-Kingir 16 Jul. (flor), in ripis rivulorum deserti Ssemirezkaja step m. Junio (flor.) reperta est.

var. *vulgaris* Ledeb. l. c.

Ad fl. Kara-Kingir, locis depressis, inundatis 27 Jun. (flor.) collecta est.

436. Lythrum virgatum L. — Ledeb. Fl. ross II. p. 128.

In ripis herbosis rivulorum montium Karkaraly m. Julio (flor.), in uliginosis ad lacum Alakul 15 Jul. (flor. et fruct.), ad fl. Kara-Kingir, locis depressis, inundatis, 27

Jun. (flor. et deflor.), in deserto Ssemirezkaja step, in rivulorum ripis 12 Jun. (flor. et deflor.).

31. TAMARISCINEAE Desv.

437. **Tamarix elongata** Ledeb. — Bunge Tamar. p. 27. № 10.

Ad lacum Balchasch 7 Jun. (fruct.) observata est.

438. **Tamarix laxa** W. — Bunge Tamar. p. 34. № 16.

var. *vulgaris* Bunge l. c. p. 35.

In ripis fl. Ters-akkan m. Junio (flor. et fruct.) inventa est.

439. **Tamarix Pallasii** Desv. — Bunge Tamar. p. 49. № 27.

var. *macrostemon* Bunge l. c. p. 50.

Ad lacus Balchasch 9 — 16 Jun. (flor.), Alakul 1 Jul. (flor. et fruct.) et Dshalanaschkul 7 Jul. (steril.), nec non in deserto fl. Ajagus adjacente 31 Maji (flor. et fruct. immat.) lecta est.

var *brachystachys* Bunge l. c. p. 51.

Ad fl. Saryssu 28 Jul. (flor. et fruct. immat.) decerpta est.

440. **Tamarix Karelini** Bunge Tamar. p. 68. № 40.

var. *densior* Trautv. racemis arrectis, in paniculam satis densam congestis.

Ad lacum Alakul m. Augusto (flor. et deflor.) et ad rivulum Sarybulak 9 Jul. (sterilis) obviam facta est.

Planta Schrenkiana a speciei forma typica non differt nisi inflorescentia densiore, non divaricata.

441. **Tamarix hispida** W. — Bunge Tamar. p. 69. № 41.

var. *genuina* Bunge l. c.

Ad fluv. Karagandy 13 Jul. (florib. claus.) in conspectum venit.

442. Tamaryx leptostachys Bunge Tamar. p. 71. № 42.

Ad lacum Balchasch 9 — 16 Jun. (flor. et deflor.) reperta est.

32 REAUMURIACEAE Ehrenb.

443. Reaumuria hypericoides W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 138.

var. *latifolia* Trautv. — *Reaum. vermiculata* β *latifolia* M. Bieb. Fl. taur. cauc. II. p. 17.

In ripis salsuginosis fl. Tschu 4 Sept. (flor. et fruct.) et ad lacum Balchasch 16 Jun. (flor. et fruct.) collecta est.

Planta Schrenkiana foliis ovatis, acutis gaudet.

33. PARONYCHIEAE Aug. St. Hilaire.

444. Herniaria glabra L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 159. (excl. var. γ).

In montibus Chantau 26 Jun. (flor. et fruct.), Ulutau, in rivulorum exsiccatorum alveis in Junio (flor. et fruct.), et Karkaraly 26 Jun. (flor. et fruct.), in ripis fl. Karatal 12 Jun. (flor. et fruct.), nec non in vicinia munimenti Ajagus, in deserto salso 29 Aug. (flor. et fruct.) observata est.

Hern. glabrae var. *scabriuscula* Fenzl. in Ledeb. Fl. ross. minime ad *H. glabram* L. pertinet, sed sistit speciem distinctam, *H odoratam* Andrz. (*H. polygamam* J. Gay.)

445. Spergularia media Pers. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 168.

var. *heterosperma* Fenzl. — Ledeb. l. c.

In deserto fl. Ters-akkan adjacente 27 Jun. (flor. et fruct.), in ripis glareosis fl. Nura, 23 Aug. (fruct.), et lacus Balchasch 4 Jun. (flor. et fruct.), nec non ad fl. Karassu, haud procul a sylvula Dschussagatsch 31 Maji (flor. et fruct.) inventa est.

Variat seminibus alatis vel numerosis (Dschussagatsch), vel paucis (Nura), vel nullis (Ters-akkan). Flores constanter breviter pedicellati, demum racemosi.

34. CRASSULACEAE Dec.

446. Bulliarda Vaillantii Dec. Prodr. III. p. 382. — Koch. Synops. fl. germ. p. 282. — Claus in Beitr. zur Pflanz. Kunde des Russ. Reichs. Lief. VIII. S. 222. — Becker in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1858. № 1. p. 36.

In montibus Airtau, in rivulorum alveis exsiccatis lecta est 4 Jul. (flor. et fruct.).

447. Umbilicus affinis Schrenk. Enum. I. pl. nov. p. 72. — Ludeb. Fl. ross. II. p. 173.

In montibus Labassy (deflor.) decerptus est.

448. Umbilicus Lievenii Ledeb. Fl. ross. II. p. 173.

In desertis prope Semipalatinsk 15 Maji (flor. et deflor.), inter Semipalatinsk et Ajagus m. Majo (deflor.) et prope Ajagus (deflor.), in montium Kysylrai convallibus 27 Maji (deflor.) et in ripis salsuginosis fl. Ters-akkan 25 Maji (deflor.) obviam factus est.

449. Umbilicus leucanthus Ledeb. fl. ross. II. p. 173.

In montibus Tarbagatai 28 Aug. Aug. (fruct.) in conspectum venit.

450. Umbilicus spinosus Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 174.

In montibus Karkaraly m. Julio (flor. et deflor.), prope Ajagus, in rupibus, 4 Sept. (fruct.), in monte Sandyktas jugi Tarbagatai 24 Aug. (fruct.) et in montibus Alatau, in rupis aridis, 16 Jul. (deflor.) repertus est.

451. **Sedum Rhodiola** L. — Reg. et Til. Fl. ajan. p. 88.

var. *viridis* Reg. et Til. l. c. p. 89.

Loco quodam in herbario Schrenkiano non indicato collecta est.

452. **Sedum Telephium** L. — Richt. Cod. Linn. p. 443. № 345.

var. *purpurea* L. — Richt. l. c. — *Sedum purpureum* Lk. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 181.

In vallibus humidis montium Ulutau 15 Jul. (deflor.) et in montibus Karkaraly m. Julio et Aug. (deflor.) observata est.

Specimina Schrenkiana ad *S. purpurei* Lk. formam typicam, vulgarem spectant.

453. **Sedum Ewersii** Ledeb. Fl. ross. II. p. 182.

In monte Tastau jugi Tarbagatai 14 Aug. (deflor.) et in montium jugo Alatau 26 Jul. (flor. et deflor.) inventum est.

Differt a *S. Telephii* L. formis omnibus caudiculo lignescente, brevi, ramosissimo, basi decumbente et radicante, ramis foliiferis floriferisque adscendentibus, aeque atque in *S. hybrido* L.

454. **Sedum hybridum** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 183.

In verticibus petrosis, apricis montium Ulutau 12—15 Jul. (deflor.), in promontorio montium Alatau 18 Jun.

(deflor. et fruct. submat.) nec non in convallibus montium Bektautu 3 Jun. (deflor.) lectum est.

35. GROSSULARIEAE Dec.

455. **Ribes aciculare** Sm. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 194.

In jugo Tarbagatai 10 Jun. (flor.) ejusque cacumine Sandyktas (flor.) nec non in promontorio jugi Alatau 24 Jun. (fruct.) decerptum est.

456. **Ribes Diacantha** Pall.

> var. *typica* Trautv. racemis glabris vel parce et tenuissime puberulis. — *R. Diacantha* Pall. Reise III. app. pag. 722 № 79. tab. l. fig. 2; Fl. ross. II. p. 63. tab. 66. — *R. saxatile* Pall. in Nov. Act Acad. Petrop. X. p. 376. — *R. cuneatum* Kar. et Kir. in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1841. № III. p. 426. 1842. II. p. 356.

Prope Karkaraly 22 Apr. (flor.), in excursione versus montes Arkat 19 Maji (deflor.), in montibus Arkat (flor. et deflor.), prope Ajagus (flor. et deflor.) in montibus Tarbagatai 25 Aug. (fruct.), in vallibus montium Konur-Kuldsha 29 Jun. (flor. et fruct.) nec non ad lacum Dshalanaschkul 7 Jul. (fruct.) obviam factum est.

Bractearum longitudo variabilis; rhachis nunc eglandulosa nunc glandulis sessilibus vel pedicellatis obsita; ovaria florum masculorum filiformia, quam ob causam horum pedicelli, aeque atque in speciebus affinibus, medio articulati apparent. — Ill. Pallas *R. saxatile* aculeis sparsis a *R. Diacantha,* aculeis 2 stipularibus instructo, distinxit; ipse tamen recte monuit aculeos sparsos etiam in *R. Diacantha* occurrere. Quae cum ita sint et exploratum habeam aculeos 2 stipulares quoque in *R. saxatilis* Pall. speciminibus songoricis haud raro existere, non est quod dubitem, formas commemoratas unam eademque speciem sistere. Nec non *R. cuneatum* Kar. et Kir., quod sciam, cum *R. saxatili* Pall. typyco utique convenit. Planta autem in herbario Horti Petropolitani asservata, quam cl Karelin et Kirilow pro *R. saxatili* habuerunt, formam memoratu dignam exhibet; sistit mihi var. *Karelini:* rhachi pedicellisque dense pubescentibus, pilis patulis, longiusculis.

457. Ribes heterotrichum C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 197.

In montibus Alatau 20 Jul. (fruct. submatur.) in conspectum venit.

458. Ribes atropurpureum C. A. Mey. — Ledeb. Fl. alt. I. p. 268.

var. *typica:* floribus atropurpureis, foliis subtus parce pubescentibus, supra cauleque glabris. — *Var.* α C. A. Mey. — Ledeb. Fl. alt. I. p. 268.

In montibus Tarbagatai (flor.) 26 Jun. — 25 Jul. (fruct.) reperta est.

459. Ribes rubrum L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 199.

var. *glabella* Trautv. et Mey. Fl Ochot. phaenog. p. 40. — *R. rubrum* β C. A. Mey. in Ledeb. Fl. alt. I. p. 267.

Prope Karkaraly m. April. (flor.) collecta est.

460. Ribes nigrum L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 200.

Inter Loktjewsk et Semipalatinsk 9 Maji (flor.) et in montibus Karkaraly m. Majo (flor.) observatum est.

36. SAXIFRAGACEAE Dec.

461. Saxifraga flagellaris W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 209.

var. *platysepala* Trautv. Fl. taimyr. in Middend. Reise. Bd. I. Th. 2. Lief. 1. S. 42.

In montibus Dshabyk 12 Jul. (flor.) et Dschill-Karagai, locis humidis, 20 Jun. (flor.) et in montibus Alatau, ad fl. Baskan 29 Jun. (flor.) inventa est.

462. Saxifraga Hirculus L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 210.

In montibus Dshabyk 13 Jul. (flor. et fruct.) et Dschill-Karagai 20 Jun. (flor.), in faucibus montium Kokatau 6 Jul. (flor.) et in montibus Alatau, ad fl. Baskan, 29 Jun. (flor.) decerpta est.

463. Saxifraga cernua L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 219.

In montibus Dshabyk 11 Jul. (flor.), in montibus Alatau, in ripis fl. Baskan 29 Jun. (flor.) obviam facta est.

464. Saxifraga sibirica L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 219.

In convallibus montium Karkaraly 6 Jul. (deflor.) et Mursa Tscheku 18 Maji (flor.), in montibus Tarbagatai 14 Aug. (flor.), Tastau (flor.), Dshabyk 12 Jul. (flor.) et Dschill-Karagai 20 Jun. (flor.) nec non in montibus Alatau, in ripis fl Baskan 29 Jun. (flor.) reperta est.

465. Chrysosplenium nudicaule Bunge. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 226.

In promontorio Ispuli jugi Alatau 16 Jul. (fructif.) decerptum est.

37. UMBELLIFERAE Juss.

466. Eryngium planum L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 239.

Loco quodam in herbario non indicato inventum est.

467. Cicuta virosa L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 241.

In uliginosis ad lacum Alakul 13 Jul. (flor et fruct. submat.) et ad ripas fl. Nura, in arundinetis et aquis, 16 Jun. (flor.) observata est.

468. TRINIA KITAIBELII M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 343. — *Grammopetalum Ledebourii* C. A. Mey. — Meinshaus. Zur Pflanzengeogr. des Süd-Ural-Geb. p. 50.

var. *trachycarpa* Trautv. fructibus asperis. — *Tr. Kitaibelii* fructibus hispidis Ledeb. l. c.

In deserto arido montibus Arkaly adjacente 16 Maji (flor.) et in montium Alatau verticibus apricis 31 Maji (flor.) et 4 Jul. (fruct.) in conspectum venit.

469. FALCARIA RIVINI Host. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 245.

Loco quodam in herbario non indicato lecta est.

470. AEGOPODIUM ALPESTRE Ledeb. Fl. ross. II. p. 248.

In montibus Alatau 17 Jun. — 19 Jul. (flor. et deflor.) obviam factum est.

471. CARUM BUPLEUROIDES Schrenk in Bull. phys. math. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb III. p. 305.

Ad lacum Balchasch (fruct.) collectum est.

472. CHAMAESCIADIUM ALBIFLORUM Kar. et Kir. in Bull. de la Soc. des natur. de Mosc. 1842. II. p. 360. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 253.

var. *subacaulis* Trautv., umbella centrali radicali, subsessili, demum breviter pedunculata.

In montibus Alatau m. Julio (flor. et fruct. immat.), in pylis Kokatau 6 Jul. (flor.), in alpis ad fl. Baskan 29 Jun. (flor.) et in montibus Dschill-Karagai 20 Jun. (flor.) reperta est.

var. *caulescens* Trautv. umbella centrali caule magis minusve elongato, verticillato-foliato suffulta.

In excursione versus montes Saratau m. Julio (flor.) observata est.

Herba glaberrima, plerumque multicaulis. Caules tenuiter striati, nudi vel medio foliis 1 — 3 in verticillum solitarium dispositis instructi, in apice umbellam solitariam gerentes; caulis centralis crassus, stricte erectus, modo brevissimus, subnullus, modo demum elongatus, subpedalis, nunc simplex, nunc ramis 1 — 3 verticillatis instructus; caules laterales nulli vel plures, abbreviati vel elongati, simplices, centrali multo tenuiores, adscendentes. Umbella centralis modo ob caulem subnullum subsessilis, subradicalis, modo caule centrali elongato suffulta, lateralibus multo major. Specimina caule centrali elongato instructa *Schultziae crinitae* Spreng. non absimilia, specimina acaulia e contrario *Chamaesciadio flavescenti* C. A. Mey.

473. BERULA ANGUSTIFOLIA W. Koch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 258.

Loco quodam mihi ignoto decerpta est.

474. SIUM LATIFOLIUM L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 259.

Loco quodam in herbario non indicato repertum est.

475. SIUM MEDIUM Fisch. et Mey. in Suppl. ad Indic IX semin. H. Petrop. p. 19.

In uliginosis ad fl. Dshisdy-Kingir inventum est.

476. BUPLEURUM AUREUM Fisch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 263.

In montibus Karkaraly, in fruticetis ad rivulorum ripas 4 Jul. (flor. et fruct.), in montibus Tarbagatai 20 Aug. (flor. et deflor.) et in montibus Alatau m. Julio (flor. et fruct. immatur.) in conspectum venit.

Planta Schrenkiana variat involucellis umbellulam bis superantibus vel eam aequantibus.

477. **Bupleurum falcatum** L. — Richter Cod. Linn. p. 254. № 1915.

var. *oblongifolia* Trautv. foliis radicalibus caulinisque inferioribus oblongis. — *Bupl. falcatum* M. Bieb. Fl. taur. cauc. I. p. 203. III. p. 196. — Ledeb. Fl. alt. I. p. 349.

In montibus Tarbagatai 25 Aug. (flor. et fruct. immat.) obviam facta est.

Specimina Schrenkiana ad hauc varietatem relata gaudent statura robustiore, foliis caulinis 7-nerviis, nervis omnibus aequicrassis, umbellis multiradiatis, involucris sat magnis et involucellis umbellulam floriferam aequantibus vel parum superantibus.

var. *linearifolia* Trautv. foliis radicalibus caulinisque linearibus. — *Bupl. oxaltatum* M. Bieb. Tabl. des prov. sit. sur la côte occid. de la mer casp. p. 113. № 8. — *Bupl. baldense* M. Bieb. Fl. taur. cauc. I. p. 203. III. p. 196. — Ledeb. Fl. alt. I. p. 350.

Ad fl. Tentek (flor. et deflor.) collecta est.

Varietatis hujus exemplaria Schrenkiana offerunt formam graciliorem, foliis caulinis 5-nerviis, nervis approximatis, omnibus aequicrassis, umbellis pauciradiatis, involucris minimis et involucellis umbellula florifera brevioribus instructam.

Speciei varietas *latifolia* Trautv. (Jacq. Fl. austr. tab. 158) foliis radicalibus lato-ellipticis, caulinis inferioribus spathulato-oblongis excellens, quam in Podolia lectam in herbario asservo, inter plantas Schrenkianas non occurrit. Caeterum quoque *B. dahuricum* Fisch. et Mey. (*B. flexuosum* Ledeb.?) et *B. scorzoneraefolium* Turcz. ad *B.*

falcatum L., speciem admodum polymorpham quoad foliorum, inflorescentiae et fructuum formam, referenda esse opinor. De *B. exaltato* M. Bieb. et speciebus affinibus conferas Fenzl. Diagn. pl. orient. p. 37—41.

478. Oenanthe Phellandrium Lam. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 269.

Ad fl. Dshisdy-Kingir 16 Jul (flor. et deflor.), in uliginosis ad fl. Kara-Kingir 28 Jun. (flor.) reperta est.

479. Seseli Hippomarathrum L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 272.

var. *hebecarpa* Ledeb. l. c.

In montibus Karkaraly 15 Maji (flor.) et in montibus aridis jugi Ulutau m. Julio (flor. et deflor.) observatum est.

480. Seseli tenuifolium Ledeb. Fl. Ross. II. p. 274.

Prope Ajagus, in rupibus, 2 Sept., nec non in apricis montium Ulutau 15—17 Jul. (flor.) obviam factum est.

481. Seseli strictum Ledeb. Fl. ross. II. p. 275.

In deserto prope Karkaraly m. Julio (flor.) et in vallibus humidis, herbosis montium Ulutau 4—14 Jul. (flor.) repertum est.

482. Lomatopodium platyphyllum Schrenk in Bull. de la cl. phys. math. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. III. p. 306

In litore fl. Chatynssu (fruct. immat.) collectum est.

483. Libanotis buchtormensis Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 278.

In montibus Karkaraly 6 Jul. (flor.) et Tarbagatai 23 Jul. — 14 Aug. (flor. et fruct.), in promontorio jugi Tarbagatai, prope Tschugutschak, 13 Jul. (deflor.) et in montibus Karatau, in saxosis, 17 Jun. (flor.) observata est.

484 Libanotis eriocarpa Schrenk in Bull. de la cl. phys. math. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. II. p. 195.

In campis herbidis ad fl. Kara-Kingir, nec non in montibus Ulutau inventa est.

485. Libanotis vulgaris Dec Prodr. IV. p. 150.

var. *montana* Trautv. foliis 2 — 3-pinnatisectis. — *L. montana* All. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 279.

In montibus Karkaraly 6 Jul. (flor. et deflor.) lecta est.

var. *sibirica* Dec. foliis pinnatisectis. — Dec. Prodr. IV. p. 150. — *Lib. sibirica* Ledeb. Fl. ross. II. p. 279.

In pinetis montium Karkaraly 1—6 Jul. (flor.), ad ripas fl. Budsha 16 Aug. (flor.) et in vallibus montium Alatau, ad fl. Tentek, m. Julio (flor.) decerpta est.

486. Libanotis condensata Fisch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 280.

In montibus Dschillkaragai 22 Jun. (flor.) et Dshabyk 14 Jul. (flor. et fruct. immat.) obviam facta est.

487. Cenolophium Fischeri W. Koch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 282.

Loco quodam in herbario non indicato decerptum est.

488. Cnidium venosum Koch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 283.

Loco quodam in herbario non indicato lectum est.

489. Ligusticum discolor Ledeb. Fl. ross. II. p. 285.

In montibus Tarbagatai (flor.) repertum est.

490. Silaus Besseri Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 287.

Ad ripas fl. Ters-Akan et Kara-Kingir m. Jun. (flor.), in convallibus montium Ulutau 15 Jul. (flor. et deflor.)

et loco quodam in herbario non indicato (fruct.) in conspectum venit.

Variat foliorum laciniis modo angustioribus, modo latioribus.

491. **Neogaya? mucronata** Schrenk Enum. II. pl. nov. Songor. p. 40. — Ledeb. Fl. ross, II. p. 289.

In promontorio Dshabyk 14 Jul. (florens) et Alatau 18 Jul. (flor.) collecta est.

E speciminibus Schrenkianis, quae fructibus carent, genus certe erui non potest.

492. **Archangelica decurrens** Ledeb. Fl. ross. II. p. 297.

In promontoriis jugorum Tarbagatai 14 Aug. (flor. et deflor.) et Alatau 18 Jul. (flor. et deflor.), in montibus Kokatau 7 Jul. (flor.) et ad ripas rivulorum in montibus Karatau 17 Jun. (flor. et deflor.) observata est.

493, **Ferula tatarica** Fisch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 304.

Loco quodam in herbario non indicato inventa est (flor. et deflor.).

Specimina Schrenkiana foliis orbata sunt, ceteroque tamen cum *F. tataricae* Fisch. speciminibus herbarii mei conveniunt.

494. **Ferula songorica** Pall. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 300.

In deserto fl. Ajagus adjacente 29 Maji (flor. et deflor.), in montibus Talpak 6 Jun. (flor. et deflor.) et ad fl. Ters-Akan 13 Jun. (flor. et deflor.) lecta est.

495. **Ferula dissecta** Ledeb. Fl. ross. II. p. 301; Icon. pl. fl. ross. alt. illustr. tab. 181. — *Ferula rigidula* β songorica Schrenk. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 302.

In deserto fl. Ajagus adjacente 29 Maji (flor. et deflor.) decerpta est.

Specimina Schrenkiana, quae mihi prae manibus sunt, cum *Fer. rigidulae* var. *songaricae* Schrenk. exemplaribus in herbario Horti Petropolitani asservatis prorsus congruunt, non minus autem in *Fer. dissectam* herbarii Ledebouriani et in speciei hujus iconem supra laudatam quadrant; itaque non haesito *Fer. rigidulae* var. *songaricam* Schrenk. cum *Fer. dissecta* Ledeb. conjungere.

496. **Ferula canescens** Ledeb. Fl. ross. II p. 302.

In collibus aridis ad fl. Karakingir m. Junio et Julio (deflor.) et in deserto arido cis montes Arkaluk 16 Maji (flor.) in conspectum venit.

497. **Ferula puberula** Trautv. caule simpliciter ramoso, puberulo, parce foliato; foliis radicalibus puberulis, bipinnatisectis; segmentis pinnatipartitis vel pinnatifidis; lobulis ellipticis ovatisve, acutiusculis, tridentatis vel integerrimis; vaginis angustis; umbellis in caule ramisque terminalibus, solitariis; involucro nullo; involucelli polyphylli foliolis ovato-lanceolatis, puberulis; fructuum floribus abortivis numerosis intermixtorum valleculis 1-vittatis, commissura 4-vittata; vittis omnibus superficialibus, commissuralibus exterioribus margini fructus contiguis.

Ad lacum Balchasch 13 Jun. (fruct.) obviam facta est.

Herba perennis, circiter pedalis. Caulis basi parce foliatus. Folia caulina radicalibus similia, sed multo minora. Umbellae et umbellulae multiradiatae; radii umbellae elongati, ad 3 centim. longi, — umbellulae abbreviati, 2 — 3 millim. longi. Involucella radiis umbellulae fructiferae breviora. Flores magna ex parte abortivi. Fructus elliptici, 6 millim. longi, $3^1/_2$ millim. lati, glabri, angustissime marginati, radiis umbellulae fere duplo longiores; vittae commissurales exteriores reliquis angustiores, filiformes, fructus margini valde approximatae. — Planta, quam cl. Karelin et Kirilow (Bullet. de la Soc. des natur. de Mosc. 1842. II. p. 366) pro *Ferulae (Peucedani) canescentis* varietate habuerunt, fortassis ad hanc speciem nostram spectat. *Ferula canescens* typica a specie nostra recedit foliis radicalibus tripinnatisectis, vaginis multo amplioribus, umbellis in apice caulis ramorumque plerumque ternis, terminali breviter, lateralibus longe pedunculatis, involucro submonophyllo, umbellulis laxioribus, floribus in quavis umbellula parcioribus, longius pedicellatis (radiis circiter 4 millim. longis), abortivis in umbella fructifera paucis.

498. *Ferula caspica* M. Bieb. — Fisch. et Mey. Ind. VIII. sem. Hort. Petrop. p. 57. — *Ferula caspica* et *F. gracilis* Ledeb. Fl. ross. II. p. 302 et 304.

In deserto ad fl. Ajagus 29 Maji (flor.) nec non loco quodam in herbario non indicato (flor. et fruct. submat.) reperta est.

Specimina Schrenkiana foliis fructibusque maturis carent, quod autem ad inflorescentiam affinet cum *F. caspica* M. Bieb. omnino congruunt, a qua etiam *F. gracilis* Ledeb. vix est quod differat.

499. **FERULA NUDA** Spreng. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 303.

In deserto ad rivulum Atassu 16 Maji (flor.) collecta est.

500. **FERULA SALSA** Ledeb. Fl. ross. II. p. 304.

Ad fl. Karagandy 13 Jul. (flor. et deflor.) et in collibus argillosis, aridis ad fl. Dshisdy 15 Jul. (flor. et fruct. immat.) observata est.

501. **FERULA PANICULATA** Ledeb. Fl. ross. II. p. 305.

Prope Ajagus (deflor.) et ad fl. Kara-Kingir, in deserto clivoso, arido inventa est.

502. Ferula teterrima Kar. et Kir. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 305.

In deserto fl. Ajagus adjacente 29 Maji (fruct. submat.) lecta est.

Plantae hujus giganteae solummodo rami fructiferi, caulis segmentis crassitudinem unciae attingentibus insidentes, foliis prorsus orbati mihi suppetunt. Fructus cum *F. teterrimae* descriptione a cl. Karelin et Kirilow concinnata bene consentiunt et commissura multivittata gaudent. Monendum tamen me speciei hujus specimina antheutica non vidisse.

503. Ferula varia Trautv. — *Peucedanum varium* Schrenk in Suppl. ad Ind. IX. sem. Hort. Petrop. p. 15.

In convallibus montium Chantau 25 Jun. (fruct mat.) decerpta est.

Licet plantae hujus nil nisi umbellae fructiferae in herbario Schrenkiano suppetant, tamen pro certo habeo eam *Ferulae* generi subjungendam esse.

504. Ferula Karelini Bunge. Beitr. zur Kenntn. der Flora Russl. p. 130.

Loco quodam in herbario non indicato reperta est (deflor.).

Plantae Schrenkianae umbellae plerumque ternae: terminalis breviter pedunculata vel subsessilis, fertilis, — laterales longe pedunculatae, musculae; ovaria et fructus immaturi tomentoso - pubescentes.

505. Dorema soongoricum Kar. et Kir. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 306.

In deserto sabuloso, arido, fl. Tschu adjacente 14 Aug. 1842 (fruct.) collectum est.

Mericarpia circiter 7 millim. longa, 4 millim. lata, elliptica, glabra, anguste marginata; costae dorsales filiformes, obsoletae; valleculae 1-vittatae; commissura 2-vittata; vittae vallecularum tectae, commissurae superficiales. Fructus *Dor. glabri* Fisch. et Mey. non differunt, nisi vittis commissuralibus 4, tectis.

506. Peucedanum officinale L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 308. — *P. ruthenicum* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 309.

In vallibus montium Karkaraly m. Julio (flor. et fruct.) observatum est.

Folia plantae Schrenkianae quinquies ternatisecta, fructus radiolis vix breviores (conf. Schtschegl. in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1854. I. p. 170).

507. Peucedanum? rapiferum Trautv. radice subglobosa.

In deserto sabuloso, arido, fl. Tschu adjacente 10 Aug. (fruct.) inventum est.

Herba glaberrima. Radix-uti in *Buniis* — subglobosa, ad $^3/_4$ centim. longa, $1^1/_2$ centim. crassa. Caulis solitarius, 1—$1^1/_2$ pedalis, crassitudine vix pennae anserinae, teres, tenuissime striatus, foliatus, glaber, fastigiato-ramosus; rami elongati, parce foliati, primi ordinis axem primariam, secundi ordinis ramos ordinis primi longe superantes. Vaginae angustae, arctae, cauli ramisque adpressae, foliiferae. Folia radicalia oblongo-lanceolata, glabra, pinnatisecta; segmenta ovato-elliptica, opposita, sessilia, decurrenti-pinnati-partita, pinnatifida vel inciso-serrata; lobi inciso-serrati, cuspidati; serraturae cuspidatae. Folia caulina radicalibus similia, sed sensim minora et simpliciora, lobis angustioribus. Umbellae in apice caulis ramorumque terminales, solitariae, planae, 5—12 radiatae; radii teretes, tenuissime striati, glabri, inaequales, exteriores longiores, umbellae centralis ad 6 centim. longi. Umbellulae multiradiatae, planae; radioli inaequales, exteriores longiores, umbellae centralis ad 1 centim. longi, glabri. Involucrum polyphyllum, umbella multiplo brevius; involucella polyphylla, umbellula dimidio breviora; foliola involucri et involucellorum conformia, oblonga, integra et integerrima, glabra, margine pellucido-membranacea, apice cuspidata. Perianthii margo obsoletus. Fructus a dorso lenticulari-compressus, subquadrato-oblongus, marginibus rectis (non arcuatis), basi apiceque emarginato-truncatus, ad 5 millim. longus, 2 millim. latus, glaber. Mericarpia jugis 5, aequidistantibus, 3 dorsalibus filiformibus, 2 lateralibus in marginem rectum, complanatum, tenuem, diaphanum, disco quadruplo angustiorem dilatatis. Valleculae angustae, 1-vittatae; commissura 2-vittata; vittae superficiales, lineares, dorsales valleculas implentes, rectae (non arcuatae), — commissurales approximatae, subcontiguae, parallelae. Carpophorum liberum, tenuissimum, bipartitum. Stylopodium ovoideo-conicum. Styli persistentes, demum reflexi. — *Carum apiculatum* Kar. et Kir., cujus specimina authentica conferre mihi non licuit, e descriptione (Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1842. II. p. 358) ad specimina florentia confecta, *Peucedano rapifero* omnino non absimile videtur.

508. **Pastinaca graveolens** M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 319.

In vicinia montium Ulutau, locis argillosis et salsuginosis 4 Jun. (flor. et fruct.) lecta est.

Planta Schrenkiana involucellis manifestis, puberulis instructa est.

509. **Heracleum sibiricum** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 320.

In pinetis montium Karkaraly m. Jul. (flor. et deflor.) et in ripis fl. Nura 15 Jul. (flor. et deflor.) decerptum est.

510. **Heracleum dissectum** Ledeb. Fl. ross. II. p. 323; Icon. pl. fl. ross. alt. illustr. tab. 304.

In promontorio jugi Tarbagatai 14 — 17 Aug. (flor.) et in montibus Alatau m. Julio (flor. et fruct. submat.) obviam factum est.

Folia plantae Schrenkianae ternatisecta; segmenta lata, ovata, pinnatifida; lobi ovati, lobulati, serrati. — Non dijudicatum relinquo utrum *H dissectum* ab *H. barbato* specifice differat necne. Ill. Fischer et Meyer (Ind. IX. sem. H. Petrop. p. 22) nec non cl. Regel et Tiling (Fl. Ajan. p. 98) species has conjungendas esse opinantur.

511. **Pachypleurum alpinum** Ledeb. Fl. ross. II. p. 330. — Rupr. in Beitr. zur Pfl. Kunde d. Russ. Reichs VII. p. 61. — *Neogaya simplex* Meisn. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 289. — *Conioselinum gayoides* Lessg. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 291.

In alpibus jugi Tarbagatai 19 Jun. — 20 Aug. in conspectum venit (flor. et deflor.).

Specimina Schrenkiana variant involucelli foliolis integris vel rarius trifidis et foliolorum laciniis longioribus, acuminatis vel rarius brevioribus, obtusiusculis, mucronulatis.

512. **Daucus Carota** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 338.

In ripis fl. Tschu 3 Jul. (flor. et deflor.) repertum est.

513. TORILIS HETEROTRICHA Trautv. (*Trichocarpaea* Dec. Prodr. IV. p. 220) annua, caule erecto, ramoso, demum glabro; foliis .....; umbellis longe pedunculatis, 2—3 radiatis; umbellulis 2—6 floris; involucro 2—3 phyllo; involucelli 2—6 phylli foliolis setaceis, integris vel trifidis, inaequalibus, exterioribus umbellulam fructiferam aequantibus; mericarpiorum jugis primariis subglabris, jugis secundariis dense hirsutis et praeterea setoso-hispidissimis; setis longissimis, non uncinatis.

In deserto sabuloso, fl. Tschu adjacente, sub finem m. Augusti (fruct.) collecta est.

Herba annua. Radix simplex, tenuissima, ad basin vix $1^1/_2$ millim. crassa. Caulis vix semipedalis, parce ramosus, tenuissimus, ad basin 1 millim. crassus, teres, tenuissime striatus. Folia in speciminibus herbarii Schrenkiani fructiferis omnia delapsa. Umbellae 2—3 radiatae, pedunculo ad 3 centim. longo suffultae, radiis $^1/_2$—$1^1/_2$ centim. longis, saepe inaequalibus, uno alterove brevissimo (umbellula inde sessili), tenuissime striatis, demum glabris. Umbellulae 2 — 6 florae, radiolis inaequalibus, 1 — 5 millim. longis, striatis, demum parce scabridis. Involucra 2 — 3 phylla, in speciminibus Schrenkianis jam delapsa. Involucella 2 — 6 phylla; foliola inaequalia, exteriora longiora et umbellulam aequantia, setacea, integra vel trifida, scabriuscula, patentia. Fructus a latere parum compressus, dentibus perianthii persistentibus coronatus. Mericarpia oblonga, ad $4^1/_2$ millim. longa, $1^1/_2$ millim. lata; commissura concava, glabra; dorsum hirsutum et longissime setosum, jugis 9, aequalibus, elevatis; juga primaria 5, 3 intermedia dorso, 2 lateralia margini commissurae imposita, subglabra; juga secundaria 4, pilis densis, mollibus, albidis, ad 2 millim. longis et setis copiosis, subbiserialibus, stramineis, ad 7 millim. longis, basin versus paullum incrassatis, apice non uncinatis obsita. Vittae solitariae sub jugis secundariis et 2 in commissura. Carpophorum liberum, tenue, bipartitum. Albumen margine parum inflexum, dorso convexum, antice concavum. Stylopodium conicum. Styli erecti. — Species a *Tor. trichosperma* Spreng. apprime diversa.

514. **Anthriscus nemorosa** Spreng. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 347.

In montibus Karkaraly m. Julio (fruct.) observata est.

515. **Cachrys odontalgica** Pall. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 356.

In deserto arido cis montes Arkaluk 16 Maji (flor.) inventa est.

516. **Cachrys macrocarpa** Ledeb. Fl. ross. II. p. 356.

In deserto fl. Ajagus adjacente 29 Maji (fruct.), in vallibus montium Scheitass 1 Junii (fruct.) et in scopulis aridis promontorii jugi Tschukuman 17 Maji (flor. et deflor.) lecta est.

517. **Conium maculatum** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 359.

Inter Semipalatinsk et lacum Alakul 14 Jul. (flor. et fruct. immat.), in tractu Tschagarak Assu 22 Jun. (flor.), in ripis fl. Lepsa 7 Jun. (flor.) et in vallibus montium Chantau, ad rivulos 28 Jun. (flor. et fruct. submat.) decerptum est.

518. **Aulacospermum anomalum** Ledeb. Fl. ross. II. p. 362.

In convallibus montium Alatau 18 Jul. (flor. et fruct.) in conspectum venit.

Specimina Schrenkiana a speciei admodum variabilis forma typica differunt foliorum laciniis angustioribus, radiolis umbellularum brevioribus, subaequalibus, omnibus involucellum sub aequantibus, umbellulis ideo minoribus, densifloris, nec non fructibus multo minoribus, $3^1/_2$ — 4 millim. longis.

519. SCHRENKIA VAGINATA Fisch. et Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 366.

Loco quodam in herbario non indicato (flor. et fruct.) obviam facta est.

37. CAPRIFOLIACEAE Dec.

520. VIBURNUM OPULUS L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 384.

Loco quodam in herbario non indicato (fruct.) repertum est.

521. LONICERA TATARICA L. — Kirill. Die Lonic. des Russ. Reichs. S. 41.

var. *typica* Trautv. ramis annotinis glabris; foliis utrinque glabris, juventute ciliatis; floribus majoribus; corollae tubo ampliore, subgibboso.

Loco quodam in herbario non indicato (flor. et deflor.) collecta est.

var. *micrantha* Trautv. ramis annotinis foliisque juventute tenuissime puberulis, demum glabratis, ciliatis; floribus duplo minoribus; corollae tubo tenui, basi aequali (non gibboso).

In montibus Arkat 19 Maji (flor.) observata est.

522. LONICERA HISPIDA Pall. — Kirill. Die Lonic. des Russ. Reichs. S. 30.

Loco quodam mihi ignoto (fruct.) inventa est.

523. LONICERA COERULEA L. — Kirill. Die Lonic. des Russ. Reichs. S. 51.

In montibus Karkaraly et in ripis fl. Ili m. Augusto (fruct.) lecta est.

Planta Schrenkiana offert formam ramis annotinis, petiolis pedicellisque sub lente brevissime et tenuissime puberulis, foliis anguste oblongis, demum glabratis, ciliatis.

524. Lonicera microphylla W. — Ledeb. Fl. alt. I. p. 248.

var. *Sieversiana* Trautv. staminum filamentis glabris. — *Lonicera Sieversiana* Bge. — Kirill. Die Louic. des Russ. Reichs. S. 56. — *Lon. Bungeana* Ledeb. Fl. ross. II. p. 391. (non Kirill.).

In promontorio montium Alatau 25 Jun. (fruct.) et in montibus Arkat 19 Maji (flor. et deflor.) decerpta est.

var. *Bungeana* Trautv. staminum filamentis barbatis. — *Lon. Bungeana* Kirill. Die Lonic. des Russ. Reichs. S. 60. (non Ledeb.).

Loco quodam in herbario non indicato (flor. et deflor.) obviam facta est.

Cl. Kirillow *Lon. Bungenae* Ledeb. staminum filamenta barbata tribuit, quae tamen in speciminibus authenticis herbarii Ledebouriani aeque atque in exemplaribus, quae ill. Bungeo debeo, prorsus glabra.

38. RUBIACEAE Juss.

525. Asperula Aparine Schott. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 401.

var. *typica* Trautv. corolla infundibuliformi.

In promontorio jugi Alatau, ex. gr. ad fl. Tentek, 23 Jun. — 12 Jul. (flor. et fruct. immat.) nec non in ripis fl. Bijön 28 Aug. (flor. et deflor.) reperta est.

526. ASPERULA HUMIFUSA Bess. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 401.

var. *trichantha* Trautv. corollis hispidis. — *Asp. humifusa* Bess. var. α Bunge Beitr. zur Kenntn. der Fl. Russl. p. 143.

Ad lacum Alakul 13 Jul. (flor. et fruct. immat.) in conspectum venit.

527. RUBIA DOLICHOPHYLLA Schrenk in Bull. phys. math. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. II. p. 115.

Loco quodam in herbario non indicato collecta est.

Folia plerumque uninervia, rarius binervia, nervis infra valde prominentibus.

528. GALIUM ULIGINOSUM L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 408.

In montibus Ulutau, in rivulorm ripis, 2 Jul. (flor.) observatum est.

529. GALIUM PALUSTRE L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 408.

In montibus Aktau m Majo (flor.) et in ripis fl. Dshisdy 17 Jul. (flor. et fruct. immat.) inventum est.

530. GALIUM SAXATILE L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 410.

var. *leiophylla* Trautv. foliis glaberrimis, laevissimis.

In montibus Alatau 19. Jul. (flor.) lecta est.

Galii saxatilis L. forma vulgaris et typica foliis margine sursum aculeolato-scabris gaudet, sed in herbario olim Schraderiano, quod nunc Horti Petropolitani, asservantur praeterea speciei hujus exemplaria prope Göttingiam lecta, foliis glaberrimis, prorsus laevibus instructa, quae cum planta songorica florente ad amussim congruunt. Fructus plantae Alatavicae ignoti.

531. Galium tataricum Trevir. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 410.

Loco quodam mihi ignoto in conspectum venit.

532. Galium verum L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 414.

In vallibus montium Berrkara et Karkaraly m. Junio et Julio (flor. et fruct. immat.), in deserto fl. Ajagus adjacente 29 Maji (flor. claus.), ad rivulum in fl. Urdshar influentem 1 Aug. (fruct.) et in vallibus montium Ulutau m. Junio (flor. claus.) observatum est.

In speciminibus Schrenkianis fructus magis minusve pubescentes, rarissime prorsus glabri.

533. Galium Aparine L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 419.

var. *Vaillantii* W, Koch. — Ledeb. l. c. p. 420.

Ad fl. Ters-akkan, in montibus Koktschetau 23 Maji (flor.) et Arganaty 28 Maji (flor. et fruct. immat.), in montibus Ulutau, in ripis umbrosis fl. Karagandy — Kingir 12 Jun. — 3 Jul. (flor. et deflor.), in montibus Arkaluk 16 Maji (flor.), et Dschillkaragai 19 Jun. (flor. et fruct.), in ripis fl. Karatal 12 Jun. (flor. et fruct.), in convallibus montium Maitass 31 Maji (flor. et fruct.) reperta est.

534. Microphysa galioides Schrenk. in Bull. phys. math. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. II. p. 116.

In ripis fl. Tschu (fruct.) obviam facta est.

Folia 1-nervia (rarissime 2-nervia), nervo subtus prominente, valido, aculeato-scabro; folia ramea saepe bina, opposita. — Monente cl. C. A. Meyero alteram *Microphysae generis* speciem sistit *Galium physocarpum* Ledeb., quod tamen nil nisi *Gal. rubioidis* L. varietatem esse suspicor.

39. VALERIANEAE Dec.

535. Patrinia intermedia R. et Sch. — Ledeb. Fl ross. II. p. 427.

In collibus ad fl. Ajagus 2 Jun. (flor.), in promontorio jugi Tarbagatai 12 Aug. (fruct.), ad lacum Kuhlasu 10 Jul. 1841 (flor.), in montibus Bektautu 4 Jun. (flor.) et Aktau 26 Maji (flor.), in deserto montibus Arkaluk adjacente 16 Maji (flor. claus.) reperta est.

536. Valeriana tuberosa L. — Ledeb. Fl. ross. II p. 436.

In montibus aridis prope custodiam Ulugul 3 Jul. (flor. et fruct. immat.), in deserto fl. Ischim adjacente m. Majo (flor.), in vallibus montium prope custodiam Dshartatskoi 17 Maji (fruct.), in deserto herbido inter Barnaul et Semipalatinsk 6 Maji (flor. et fruct. immat), in montibus Karkaraly 1 Maji (flor.) et prope Loktjewsk m. Majo (flor.) collecta est.

Secundum ill. W. Koch (Syn. fl. germ. p. 370) et Ledebour (l. s. c) *Val. tuberosae* fructus utrinque lineis 2 sericeo-pubescentibus instructi; speciminum autem Schrenkianorum aeque atque aliorum, in gub. Jekaterinoslaw lectorum, fructus latere altero 1-costati, striis 2, latis, sericeo-pubescentibus altero 3-costati, striis 4, angustis, sericeopubescentibus.

537. Valeriana officinalis L. — Регеля Фл. Уссур. стр. 84.

var. caule $1^{1}/_{4}$—$2^{1}/_{2}$ pedali; foliis omnibus pinnatisectis; segmentis subintegerrimis; fructibus puberulis.

In vallibus montium Tarbagatai 18 Jun. (flor.) et Alatau 18 Jun. — 20 Jul. (flor. et fruct.) observata est.

Planta Schrenkiana in universum valde ad *Val. dubiam* Bge. adpropinquat, foliis autem primariis haud integris ab hac recedit. Ill. Ledebour (Fl. ross. II. p. 437) et Regel (l. s. c.) quidem *Val. dubiae* Bge. fructus glabros esse perhibent, sed cl. Bunge (Beitr. zur Kenntn. der Fl. Russl. p. 145) speciei hujus fructus dense sericeo-pubescentes esse ipse docet. Caeterum quoque *Val. officinalis* genuina haud raro (prope Kiew aliisque locis) fructus puberulos offert.

40. DIPSACEAE Dec.

538. Dipsacus Gmelini M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross- II. p. 445.

Loco quodam mihi ignoto inventus est (fruct.).

539. Dipsacus azureus Schrenk. Enum. I. pl. nov. Songor. p. 53. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 446.

In ripis fl. Tentek 10 Jul. (flor.) lectus est.

540. Scabiosa songarica Schrenk. Enum. I. pl. nov. Songor. p. 55. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 453.

In montibus Alatau (flor.) decerpta est.

541. Scabiosa Olivieri Coult. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 455.

In montibus Tarbagatai (fruct.) in conspectum venit.

542. Scabiosa isetensis L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 455.

In montibus Ulutau (flor.) reperta est.

543. Scabiosa ochroleuca L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 456.

Loco quodam in herbario non indicato obviam facta est.

41. COPOSITAE Adans.

544. Petasites spurius Reichenb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 469.

In ripis arenosis fl. Nura haud procul a custodia ejusdem nominis collectus est 20 April. (flor.).

545. Tussilago Farfara L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 470.

Ad ripam sinistram fl. Oby, prope pagum Nishne-Tschomskaja, in apricis 20 Apr. (flor.) et in montibus Alatau 4 Sept. (folia) inventa est.

546. Aster alpinus L. — Lebeb. Fl. ross. II. p. 472.

In montibus Tanatsch-tau jugi Tarbagatai 10 Jun. (flor.), in montibus Dschillkaragai 20 — 22 Jun. (flor.), Dshabyk et Saratau 11—26 Jul. (flor. et fruct. immat.) nec non Koktau 26 Maji (flor.), in cacuminibus aridis montium Aktau m. Majo (flor.) et montibus Ulutau, in rupium graniticorum fissuris 30 Maji (flor.) observatus est.

Specimina Schrenkiana variant caule 2-polyphyllo, foliis modo latioribus modo angustioribus, periclinii squamis nunc rotundatis nunc acutis.

547. Aster flaccidus Bunge. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 473.

In montibus Dschilkaragai 20 — 26 Jun. (flor.) lectus est.

Speciei hujus exemplar inter *Ast. alpini* L. specimina, loco supra commemorato decerpta, offendi.

548. Tripolium vulgare Nees. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 477.

var. *typica* Trautv. foliis integerrimis.

In deserto salso inter Ajagus et Semipalatinsk m. Septembr. (flor.), in ripis salsuginosis lacuum in vicinia custodiae Artat-Piket (flor.), in deserto salso et in ripis lacuum ad fl. Dshaman-Nijoss 27 Aug. (flor.) in conspectum venit.

var. *subdentata* Trautv. foliis parce et remote dentatis.

In deserto salso inter Ajagus et Semipalatinsk m. Septemb. (flor.) reperta est.

549. Galatella punctata Lindl. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 478.

var. *ridiata* Trautv. pedicellis subdiphyllis, calathidiis radiatis. — *Aster dracunculoides* L. *α radiatus* Ledeb. Fl. alt IV. p. 98.

In ripis fl. Koksu 14 Jun. (flor.), Tentek 11 Jul. (flor.) et Ili 7 Aug. (flor.) nec non in montibus Karkaraly m. Julio (flor.) et Ulutau 4 Jul. (flor.) oviam facta est.

var. *squamosa* Lallem. pedicellis polyplyllis, apice conferte squamatis, calathidiis radiatis. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 478.

Ad fl. Tschu 31 Aug. (deflor.) collecta est.

var. *discoidea* Lallem. radio plerumque nullo. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 479.

In ripis fl. Tschu (flor. et deflor.), Saryssu 15 Jul. (flor.) et Dschilantschik 18 Jul. (flor.) observata est.

550. Galatella Hauptii Lindl. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 481.

var. *tenuifolia* Ledeb. l. c.

In montibus Karkaraly m. Julio (flor.) et Tarbagatai 14 Aug. (flor.) inventa est.

551. Calimeris altaica Nees. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 482.

In montibus Karkaraly (flor.) et Tarbagatai, 28 Aug. (fruct.), ad ripas fl. Dsharly, inter frumenta, 21 Jun. (flor. et fruct.), in montibus Alatau, haud procul a fl. Kysyl-Agatsch 22 Aug. (flor. et fruct.) lecta est.

552. Chamaegeron oligocephalum Schrenk in Bull. de la cl. phys. math. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. III. p. 107.

In convallibus montium Maidshalyrgan 9 Jul. (flor.) obviam factum est.

553. Rhinactina limoniifolia Lessg. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 485.

Ad fl. Tentek 9 Jul. (flor. et fruct.), in promontorio jugi Alatau m. Julio (flor. et fruct.) et in ipsis montibus Alatau 3 Sept. (fruct. jam delaps.) in conspectum venit.

554. Erigeron canadensis L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 487.

In promontorio jugi Alatau 27 Aug. (fruct.) decerptus est.

555. Erigeron acer L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 488.

var. *brachyglossa*. Dec. Prodr. V. p. 290.

Ad fl. Karassu 6 Jul. (flor), in convallibus humidis montium Karkaraly m. Julio (flor.), in vallibus montium Tarbagatai (flor. et fruct. immat.), in ripis graminosis fl. Baskan 8 Jun. (flor.), in montibus Dshabyk et Saratau m. Julio (fruct.), in ripis fl. Tschurtschutsu 10 Aug. (fruct.), in deserto ad fl. Karatal 15 Jun. (flor.) et ad fl. Dschilantschik 13 Jul. (flor.) reperta est.

var. *asteroides* Dec. Prodr. V. p. 290.

In vallibus humidis montium Karkaraly m. Julio (fruct.), in montibus Dshabyk et Saratau m. Julio (flor.) et ad fl. Tentek 22 Aug. (fruct.) collecta est.

Erig. elongatum Ledeb. et *Erig. kamtschaticum* cum Dec. specie hac conjungendos esse opinor.

556. Erigeron alpinus L. — Dec. Prodr. V. p. 291.

var. *pleiocephala* Trautv. caule hirsuto, oligocephalo, periclinio glabrato vel hirsutiusculo. — *Erig. acer* L. γ *serotinus* Ledeb. Fl. ross. II. p. 489 (?).

In alpibus jugi Tarbagatai 14 Aug. (flor.), in promontorio jugi Alatau 25 Jun. (flor.), in montibus Dschillkaragai 20 Jun. (flor.) nec non Dshabyk et Saratau m. Julio (flor.) observata est.

var. *oreades* Trautv. caule hirsuto, pleiocephalo, periclinio dense hirsuto. — *Erig. oreades* Fisch. et Mey. Suppl. ad Ind. XI. semin. Hort. Petr. p. 17. — *Erig. uniflorus* β *oreades* Schrenk Enum. II. pl. nov. Songor. p. 39.

In montibus Alatau (flor.) inventa est.

var. *uniflora* Trautv. caule hirsuto, monocephalo, apice periclinioque dense lanatis. — *Erig. uniflorus* L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 490.

In montibus Tarbagatai 19 Jun. (flor.), Tastau (flor.) et Dshabyk 12 Jul. (flor.), in montibus Alatau, ad fl. Baskan 28 Jun. (flor.) et in pylis Kokatau 6 Jul. lecta est.

Praeterea *Erig. pulchellus* Dec., *Erig. amphibolus* Ledeb., *Erig. caucasicus* Stev. et *Erig. glabratus* Hoppe ex observationibus meis cum *Erig. alpino* L. conjungendi.

557. Solidago Virgaurea L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 493.

In vallibus montium Tarbagatai 14 Aug. (flor.), in montibus Dschillkaragai 22 Jun. (flor.) et Alatau 4 Sept. (specimina demortua, calathidiis vacuis onusta) decerpta est

558. Linosyris villosa Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 495.

In vicinia montium Bajanatul 1 Aug. (flor.) obviam facta est.

559. Linosyris divaricata Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 496.

var. *radiata* Trautv. calathidiis pauci-radiatis; floribus radii 3 — 8, discum longe (subinde bis) superantibus; ligulis luteis, lineari-oblongis, 3 — 5 nerviis, patentibus.

In vallibus montium Ulutau, in apricis, 5 Jul. (flor.) decerpta est.

Var. radiata a speciei forma genuina (*var. discoidea* Trautv.) non differt nisi calathidiis radiatis.

560. Linosyris scoparia Kar. et Kir. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 496.

In deserto montibus Alatau adjacente 21 Aug. (flor. et fruct. submat.) et in vicinia fl. Sarybulak 21 Aug. (flor. et fruct. submat.) in conspectum venit.

561. Linosyris glabrata Lindl. — Dec. Prodr. V. p. 353. — Bunge: Beitr. zur Kenntn. der Fl. Russl. p. 153. — *Lin. tatarica* C. A. Mey. in Bong. et Mey. Verz. der im J. 1838 am Saisang — Nor etc. ges. Pfl. p. 38. — *Galatella punctata* ζ *discoidea* † *minor* Ledeb. Fl. ross. II. p. 480.

Ad fl. Tentek, in deserto arido, Jul. — 17 Aug. (flor. et fruct. submat.) reperta est.

562. Conyza altaica Dec. Prodr. V. p. 380. — Brachyactis ciliata Ledeb. Fl. ross. II. p. 496.

Ad fl. Irtysch m. Septemb. (fruct.) et Tentek 28 Aug. (flor. et deflor.) nec non ad lacum Mamaikul, in demissis, 24 Sept. (fruct.) collecta est.

563. Conyza iliensis Trautv. herba monocarpica, aspera, pubescens; foliis caulinis oblongis, medio parce dentatis, acutis, sessilibus, basi angustatis, — ramorum oblongo-linearibus, integerrimis; calathidiis in apice caulis ramorumque racemoso-glomeratis, pedunculatis; periclinii squamis triserialibus, angusto-linearibus, acuminatis, dorso pubescentibus, aequilongis; achaeniis compressis, adpresse puberulis.

In ripis fl. Ili observata est 25 Jul. (flor. et deflor.).

Plantae hujus specimina tantum 2 in collectione Schrenkiana adsunt. Herba monocarpica, annua vel fortassis biennis, habitu *Erigerontis*. Caulis erectus, solitarius, 6 — 8 pollic. altus, ramosus vel ramosissimus, asper, pubescens; rami erecto-patuli. Folia sessilia, sparsa, approximata, penninervia, ciliata, utrinque aspera et pubescentia: caulina et ramorum principalium circiter pollicaria, oblonga, acuta, basi angustata, medio grosse et parce serrato-dentata: ramorum floriferorum circiter $^1/_2$-pollicaria, oblongo-linearia, integerrima. Calathidia hemisphaerica, in apice ramorum breviter racemosa, juventute subglomerata, pedunculata, recta, multiflora, heterogama. Pedunculi demum $^1/_4$—$^1/_2$-pollicares, folia floralia subaequantes vel iis breviores, patuli, scabri, pubescentes, nudi vel bracteis 1 — 2, lineari-subulatis instructi. Periclinium hemisphaericum, circiter 5 millim. longum, primum flores aequans, dein iis multo brevius, basi bracteis nonnullis lineari-subulatis fultum; squamae triseriales, angusto-lineares, acuminatae, subaequales, rectae, adpressae, dorso pubescentes. Clinanthium planiusculum, nudum, glabrum, minute foveolatum. Flores radii numerosissimi, multiseriales, foeminei; pappus pilosus, pilis uniserialibus, mollibus, sub lente scabris, corollam stylumque superantibus; corolla tubulosa, tenuissima, filiformis, apice truncata, pappo plus duplo brevior; ovarium oblongum, compressum, adpresse puberulum; stylus corolla duplo longior, pappo brevior; stigmata linearia, brevia, plerumque contigua. Flores disci circiter 10, masculi; pappus uti in foemineis; corolla tubulosa, stylo florum foemineorum paullo longior, pappo brevior, limbo cyathiformi - ampliato, erecto, 5-dentato; antherae inclusae; ovarium tenue, prismaticum, adpresse puberulum. Achaenium immaturum oblongum, compressum, adpresse puberulum, 2 millim. longum, cum pappo autem circiter 6 millim. longum.

564. Inula Helenium L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 500.

In collibus ad fl. Tentek 11 Jul. (flor. et fruct.) inventa est.

565. Inula salicina L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 504.

In vallibus montium Karkaraly m. Julio (flor.) et collium ad fl. Ischim sitorum, nec non in excursione versus Dshargain m. Junio (flor.) lecta est.

566. Inula Britannica L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 505.

Ad fl. Ters-akkan 2 Jul (flor.), Saryssu m. Aug. (flor.) et Karatal 15 Jun. (flor.), ad rivulum Tschurtschutsu prope Tschugutschak 10 Aug. (flor.), in deserto lacui Noor-saissan adjacente m. Sept (flor. et fruct.), in ripis lacus Alakul 13 Jul. (flor.), in montibus Karkaraly m. Julio (flor.) et Chantau 27 Jun. (flor.), in promontorio jugi Alatau, ad fl. Tentek, 10 Jul. (flor.) in conspectum venit.

567. INULA CASPIA Blum. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 507.

In ripis lacus Alakul, in arundinetis (flor.), fl. Ili 29 Jul. (flor.), Tschu (flor.) et Saryssu m. Aug. (flor.) decerpta est.

Varietates duas distinguo, formis tamen intermediis numerosis junctas: *var. typicam* Trautv. caule foliisque (exceptis rameis) fere omnino glabratis, laevibus, — et var. *scaberrimam* Trautv. caule magis minusve scabro; foliis fere omnibus scaberrimis et subtus strigoso-pilosis (*Inula caspia* Bunge. Beitr. zur Kenntn. der Fl. Russl. p. 155. № 633).

568. PULICARIA VULGARIS Gärtn. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 509.

Ad fl. Saryssu m. Jul. — Aug. (flor. et fruct.) obviam facta et.

569. XANTHIUM STRUMARIUM L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 514.

Ad lacum Alakul (flor. et deflor.) repertum est.

570. BIDENS TRIPARTITA L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 516.

In montibus Karkaraly m. Jul., in ripis fl. Tschu et Saryssu, in arundinetis, m. Aug. (flor. et fruct.) et in deserto ad fl. Aksu septentrionem versus sito 9 Jun. (calathid. parum evolut.) collecta est.

Planta Schrenkiana variat caule modo simplici modo ramoso, foliis vel integris vel tripartitis, achaeniis 2—3—4 aristatis.

571. BIDENS CERNUA W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 517.
var. *radiata* Ledeb. l. c.

In ripis lacus Alakul 14 Jul. (flor. et deflor.) observata est.

572. Richteria pyrethroides Kar. et Kir. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 519.

In promontorio jugi Alatau, in herbidis (flor.) et in excursione versus montes Saratau 17 Jul. (flor.) inventa est.

573. Maruta microcephala Schrenk. — Index X. semin. H. Petrop. p. 53; Ind XI. sem Hort. Petr. p 77.

In vallibus montium Maidshalyrgan 9 Jul. (fruct.) in conspectum venit

574. Ptarmica vulgaris Clus. — *Achillea Ptarmica* Linn. Richt. Cod. Linn. p. 847. № 6501.

var. *pycnocephala* Trautv. — *Ptarmica speciosa* Ledeb. Fl. ross. II. p. 530 (non Henckel a Donnersm.).

Ad fl. Irtysch m. Aug. (flor) et Dshisdy-kingir 18 Jun. (flor.), in vicinia montium Karkaraly 26 Jul. (flor.) et in convallibus herbosis montium Ulutau 24 Jun. (flor.. lecta est.

575. Achillea Millefolium L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 532.

var. *vulgaris*.

Prope Kokbekty 2 Sept. (flor.), in montibus Karkaraly m. Jul., in excursione versus montes Saratau 25 Jul. (fior.) et in montibus Ulutau 4 Jun. (flor.) decerpta est.

Ludit periclinii squamis vel concoloribus vel fusco-marginatis.

var. *setacea* Koch. — Ledeb. l. c.

In montibus Karkaraly m. Julio (flor.) et Tarbagatai 20 Aug. (flor.), in desertis montibus Alatau 26 Aug. (flor.) et fl. Ajagus adjacentibus 31 Jun. (flor.), in ripis graminosis fl. Karatal 13 Jun. (flor.) et in vallibus herbidis montium Ulutau 14 Jul. (flor.) obviam facta est.

576. Achillea nobilis L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 533.

In vallibus herbidis montium Ulutau 4 Jun. — 14 Jul. (flor.) reperta est.

577. Achillea Gerberi M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 536.

In deserto Golodnaja step dicto (flor.) collecta est.

578. Achillea trichophylla Schrenk. Enum. pl. nov. Song. I. p. 48. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 538.

In montibus Karatau (fruct.) observata est.

579. Matricaria inodora L.

var. *maritima* Trautv. periclinii squamis subdecoloribus, clinanthii ovoidei diametro transversali longitudinalem aequante vel paullum superante. — *Tripleurospermum maritimum* Koch Syn. fl. germ. p. 1026.

In excursione versus Dshargain m. Junio (flor. et deflor.), in deserto salsuginoso ad fl. Ischim (flor. et fruct.), in deserto montibus Alatau adjacente m. Aug. (fruct.) et in ripis lacus salsi in vicinia Dshaman - Nijas 27 Aug. (flor. et fruct.) inventa est.

var. *phaeocephala* Rupr. periclinii squamis nigromarginatis. — Rupr. Fl. Samoj. p. 42. — Pyrethrum ambiguum Ledeb. Fl. ross. II. p. 547.

In vallibus monthium Tarbagatai 17 Jun. — 14 Aug. (flor.), in montibus Alatau, ad fl. Baskan aliisque locis, 29 Jun. (flor.), in vallibus herbosis montium Dschillkaragai 20—22 Jun. (flor.), in excursione versus montes Kokatau 24 Jul. (flor. et fruct.) lecta est.

Vix est quod dubitem varietatem *maritimam* speciem propriam non sistere. Praeter eam varietas alia in Rossia europaea frequenter occurrit, quae mihi *conica* audit (periclinii squamis subdecoloribus, clinanthii ovoideoconici diametro longitudinali transversalem superante — *Pyrethrum conicum* Lessing. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 547). *Tripleurospermi inodori* (Koch) *typici* autem (clinanthii diametro longitudinali transversalem bis superante) specimina rossica hucusque non vidi.

580. Pyrethrum pulchrum Ledeb. Fl. ross. II. p. 548.

In montibus Dshabyk 12 Jul. (flor.) et in montibus Alatau, ad fl. Baskan 28 Jun. (flor.) decerptum est.

581. Pyrethrum discoideum Ledeb. Fl. ross. II. p. 556.

Ad rivum Kynash, in vicinia lacus Alakul, 17 Jul. (flor. et fruct.), ad lacum Balchasch 10 Jun. (fruct.), in deserto montibus Aktau adjacente 26 Maji (flor. et fruct.) nec non in collibus et planitiebus nudis jugi Ulutau 29 Maji — Jul. (flor. et fruct.) obviam factum est.

582. Pyrethrum millefoliatum Willd. Spec. pl. III. p. 2160.

var. *microcephala* Ledeb. corymbo oligocephalo, laxo; calathidiis minoribus plerumque longius pedunculatis. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 556. — Pyrethr. achilleaefolium M. Bieb. Fl. taur. cauc. II. p. 327. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 554.

In glareosis montium Ulutau m. Jun. (flor.) in conspectum venit.

Specimina Schrenkiana variant radio nunc periclinio breviore (*Pyr. achilleaefolium* M. B.), nunc e periclinio exserto, discum aequante, nunc denique discum magis minusve superante (*Pyr. millefoliatum* M. Bieb.).

var. *tanacetoides* Trautv. corymbo pleiocephalo, coarctato; calathidiis minoribus, brevius pedunculatis. — *Pyr. tanacetoides* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 555.

In deserto prope Semipalatinsk 15 Maji (calathid. claus.) et in montibus Tarbagatai 24 Aug. (flor.) reperta est.

var. *macrocephala* Ledeb. corymbo oligocephalo, coarctato; calathidiis subduplo majoribus, quam in var. microcephala, brevius pedunculatis. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 556.

In montibus Dschillkaragai 21 Jun. (flor.) observata est.

Viri ill. Bunge (Beitr. zur Kenntn. der Fl. Russl. p. 160) et Steven (Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. IV. p. 384) jam monuerunt, *Pyr. millefoliatum* W., *achilleaefolium* M. Bieb., *tanacetifolium* Dec. et *saxatile* Kar. et Kir. inter se specifice non differre.

583. Artemisia songarica Schrenk. Enum. I. pl. nov. Songor. p. 49. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 561.

In montibus Arganaty et versus lacum Balchasch collecta est.

584. Artemisia quinqueloba Trautv. (*Dracunculus* Bess.) suffruticosa, incano-pubescens; foliorum longe petiolatorum lamina ovata, pinnatim 3 — 7-secta; segmentis lineari-oblongis oblongisve, basin versus angustatis, mucronulatis vel obtusiusculis, integris integerrimisque;

paniculae ovoideo-conicae ramis abbreviatis, patentissimis; calathidiis parvis, (ante anthesin) ellipsoideis, spicatis, subsessilibus, cernuis; periclinii squamis dorso adpresse puberulis, exterioribus ovato-orbiculatis, interioribus ovato-ellipticis, margine scariosis.

In deserto sabuloso, arido, fl. Saryssu adjacente 27 Jul. (nondum flor.) detecta est.

Suffrutex trunco lignoso, humili, ramosissimo. Rami annotini simplices, $^1/_2$—$1\,^1/_4$-pedales, stricti, virgati, tenuissime puberuli. Folia utrinque pilis magis minusve adpressis incana, inferiora longissime petiolata, suprema sessilia; lamina ovata, ad $1\,^1/_2$ centim. longa et lata, plerumque pinnatim 5-secta, foliorum inferiorum subinde pinnatim 7-secta, foliorum superiorum 3-secta; segmenta sessilia, lineari-oblonga vel oblonga, basin versus angustata, obtusiuscula, rarius mucronulata, integra integerrimaque, ad 6 millim. longa. Petiolus foliorum inferiorum laminam bis superans, semiteres, superne canaliculatus, pilis magis minusve adpressis incanus, basi nudus; petiolus foliorum superiorum basi laciniis utrinque 2 — 3, linearibus, integris integerrimisque, incano-pubescentibus, axin amplectentibus instructus. Folia floralia (bracteae) ad basin calathidiorum lineari-oblonga, integra integerrimaque, obtusiuscula. Panicula terminalis, conica, ramis abbreviatis, patentissimis; rhachis pedunculique incano-pubescentes. Calathidia (adhuc clausa) ellipsoidea, heterogama, $2\,^1/_2$ millim. longa, pauciflora, spicata, subsessilia, cernua, folia floralia bis superantia. Periclinii squamae dorso pilis adpressis puberulae, adpressae; exteriores ovato-orbiculatae, apice rotundatae; interiores ovato-ellipticae, obtusae, margine scariosae. Flores (in speciminibus nostris nondum prorsus evoluti) perpauci, ni fallor, disci

3 — 5 steriles, corolla apice pilosula, — radii 2 — 3, foeminei et fructiferi. Clinanthium nudum, glabrum.

Species nostra proxime affinis *Artemisiae songoricae* Schrenk, quae tamen superficie demum glabrescente, foliorum lobis angusto-linearibus, elongatis nec non calathidiis ovatis recedit.

585. Artemisia arenaria Dec. Prodr. VI. p. 94 (excl. var. β et γ); Besser in Mém. des sav. étrang. pres. à l'Acad. des sc. de St. Pétersb. IV. p. 474. tab. IX (icon pessima).

In desertis arenosis fl. Lepsa adjacentibus 25 Aug. (flor. et fruct.) inventa est.

586. Artemisia Dracunculus L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 563.

In montibus Karkaraly m. Julio (flor.), Tarbagatai et Alatau m. Jul. (fruct.), in ripis fl. Ajagus 1 Sept. (fruct.), Urdshar 25 Jul. (flor.), Saryssu et Bilekty m. Julio (flor.) et Aug. (fruct.), prope Kokbekty 25 Aug. (flor. et fruct.) et in uliginosis ad lacum Alakul 15 Jul. (calathid. parum evol.) lecta est.

587. Artemisia campestris L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 565.

var. *sericea* Fries Summa veg. Scand. p. 2. — Koch Syn. Fl. germ. p. 405.

Loco quodam in herbario non indicato decerpta est (flor.).

588. Artemisia inodora M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 566.

var. *Steveniana* Dec. Prodr. VI. p. 96.

Ad fl. Saryssu 28 Jul. (flor.) obviam facta est.

var. *incana* Dec. l. c.

Ad fl. Saryssu 27 Jul. (flor.) collecta est.

589. Artemisia tomentella Trautv. (*Dracunculus* Bess.) perennis, dense tomentoso-pubescens; foliorum lamina oblongo-elliptica, bipinnatisecta; segmentis lineari-oblongis, oblongis ellipticisve, mucronulatis vel obtusiusculis, integris integerrimisque; paniculae ovoideo-conicae, densiflorae ramis abbreviatis, patulis; calathidiis parvis, ellipsoideis, dense spicatis, sessilibus, patulis; periclinii squamis orbiculato-ovatis, dorso dense puberulis, interioribus margine albo-scariosis.

In ripis fl. Tschu (flor.) et Saryssu 27 Jul. (flor.) detecta est.

Herba perennis, multicaulis. Caules erecti vel adscendentes, simplices, circiter pedales, tomentoso-pubescentes. Folia utrinque tomentoso-pubescentia, incana, caulina inferiora breviter petiolata, cum petiolo 4—5 centim. longa, superiora sessilia, breviora; lamina oblonga vel elliptica, obtusa, pinnatisecta; segmenta primaria inferiora linearia vel lineari-oblonga, subintegra et subintegerrima, remotiora, — media et superiora approximata, cuneata, pinnatim 3—5-secta; segmenta secundaria contigua, lineari-oblonga, oblonga vel elliptica, mucronulata vel obtusiuscula, integra et integerrima, sessilia. Petiolus foliorum caulinorum inferiorum laminam subaequans, foliorum mediorum lamina multiplo brevior, tomentoso-pubescens, basi nudus vel (foliorum superiorum, subsessilium) basi laciniis utrinque 2 — 3, linearibus, integris vel apice bifidis, axin amplectentibus instructus. Panicula terminalis, conica, densiflora, ramis abbreviatis, patulis; rhachis pedunculique tomentoso-pubescentes. Folia floralia (bracteae) ad basin calathidiorum oblongo-elliptica, integra et integerrima, obtusiuscula. Calathidia heterogama, ellipsoidea, $2-2^1/_2$ millim. longa, pauciflora, dense spicata, prorsus sessilia, patula, folia floralia bis superantia. Periclinii squamae orbiculato-ovatae, obtusae, interiores margine hyalinae. Flores disci circiter 7, steriles, corolla ampla, glabra, — flores radii 5 — 6, foeminei et fructiferi, floribus disci subduplo breviores, corolla angusta. Clinanthium nudum, glabrum.

Artemisia Ledebouriana Bess., e specimine authentico herbarii Academiae scientiarum Petropolitanae ad *Art. commutatam* Bess. propius accedens, quam ad *Art. campestrem* L. vel *inodoram* M. Bieb., differt ab *Art. tomentella* indumento alio, panicula laxiore, calathidiis duplo longioribus crassioribusque, pedicellatis, pedicello calathidium subaequante.

590. ARTEMISIA BOREALIS Pall. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 567.

var. *Ledebourii* Bess. — Ledeb. l. c.

In montibus Tarbagatai 25 Aug. (fruct.) in conspectum venit.

591. ARTEMISIA SCOPARIA Waldst. et Kit. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 569.

var. *stenocephala* Trautv. calathidiis oblongo-ellipsoideis, diametro longitudinali transversalem plerumque bis superante.

Ad fl. Irtysch, prope pagum Krasnojarsk m. Septembri (fruct.) et in montibus Alatau, in deserto clivoso ad fl. Tschu 25 Jul. (flor.) reperta est.

Art. scopariae Waldst. et Kit. *var. typica* Tr. recedit a *var. stenocephala* calathidiis globoso-ovatis. *Var. stenocephalae* specimina Schrenkiana calathidia modo minora (longitudine calathidiorum *var. typicae*) modo duplo majora (fere magnitudine calathidiorum *Art. campestris* L.) ostendunt. Forma posterior praeterea foliorum laciniis paullo latioribus insignis.

592. Artemisia Sieberi Bess. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 569.

Ad lacum Balchasch 16 Jun. (calath. claus.) nec non ad fl. Tschu et Saryssu, in collibus sabulosis, m. Aug. (fol. jam. delaps. et calathid. evacuat.) collecta est.

Suffrutex ima basi lignosus, ramosus; rami annotini (caules) circiter $^1/_2$ pedales, erecti, simplices, juventute dense albo-tomentosi, demum glabrati. Folia ramea parva, viridia, parce puberula, petiolata; lamina suborbiculata, pinnatisecta; segmenta cuneata, breviter petiolulata, tripartita; laciniae lineares, 1-nerviae, acutiusculae, integerrimae. Petiolus laminam subaequans, basi auriculatus; auricula utrinque trisecta, segmentis linearibus, integerrimis, petiolum dimidium aequantibus. Paniculae terminalis rami horizontaliter patentes.

Planta Schrenkiana cum *Art. Sieberi* speciminibus Ledebourianis prorsus congruit.

593. Artemisia Santolina Schrenk in Bull. de la cl. phys. math. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. III. p. 106.

In ripis fl. Ili, locis arenosis observata est.

594. Artemisia leucodes Schrenk in Bull. de la cl. phys. math. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. III. p. 106.

In arenosis ad fl. Ili inventa est.

595. Artemisia nutans W. — Dec. Prodr. VI. p. 103.

In deserto arenoso ad fl. Lepsa 23 Aug. (calathid. claus.) et in vallibus deserti clivosi ad fl. Tschu m. Aug. (flor.) in conspectum venit.

596. Artemisia compacta Fisch. — Dec. Prodr. VI. p. 102.

In ripa sinistra fl. Irtysch m. Sept. (fruct. immat.) et in montibus Tarbagatai 29 Aug. (flor.) lecta est.

Specimina Schrenkiana cum *Art. maritimae* exemplaribus altaicis herbarii Ledebouriani prorsus congruunt, tamen et haec et illa ab *Art. maritima* L. *typica* recedere et potius ad *Art. compactam* Fisch. (Dec.) spectare opinor.

597. Artemisia Lercheana Ledeb. Fl. alt. IV. p. 84; Icon. pl. fl. ross. alt. illustr. tab. 488.

In deserto montibus Alatau adjacente 16 Aug. (flor.) obviam facta est.

Specimina Schrenkiana ab exemplaribus authenticis herbarii Ledebouriani non differunt nisi caule subinde altiore.

598. Artemisia albida Ledeb. Fl. alt. IV. p. 85; Icon. pl. fl. ross. alt. illustr. tab. 478.

In ripis fl. Lepsa 27 Aug. (flor.) decerpta est.

Ab *Artemisia Lercheana* Ledeb. species haec caule foliorumque laciniis elongatis vix ac ne vix recedit.

599. Artemisia monogyna Ledeb. Fl. alt. IV. p. 83.

In deserto ad fl. Tentek 2—11 Sept. (flor. et deflor.) et ad fl. Sary-ssu m. Aug. (flor.) in conspectum venit.

Non dijudicatum relinquo utrum planta Schrenkiana *Art. monogynam* Kit. veram sistat nec ne, procul dubio autem illa ad *Art. monogynam* Fl. alt. spectat.

600. Artemisia taurica M. Bieb. — Dec. Prodr. VI. p. 104.

Ad fl. Tentek 3 Sept. (flor.) et Tschurtschut-ssu 10 Aug. (flor.) nec non in ripis fl. Dshaman-ssu 2 Sept. (flor.) reperta est.

Planta Schrenkiana variat paniculae ramis modo longioribus modo brevioribus indeque calathidiis nunc magis nunc minus approximatis. Forma inflorescentia laxiore gaudens cum speciminibus a cl. Steven sub nomine *Art. tauricae* missis, ut opinor, bene consentit.

601. Artemisia Schrenkiana Ledeb. Fl. ross. II. p. 575.

In montibus Tarbagatai (calathid. claus.) collecta est.

Specimina nostra cum *Art. Schrenkianae* exemplaribus authenticis herbarii Ledebouriani prorsus congruunt, vix tamen speciem propriam repraesentant.

602. Artemisia Lessingiana Bess. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 575.

Ad. fl. Tentek 2 Sept. (flor.) observata est.

Specimina Schrenkiana prorsus consentiunt cum planta herbarii Ledebouriani, in Songoria a cl. Karelin et Kiril. lecta et nomine *Art. maritimae* insignita, ab ill. Ledebour autem pro *Art. Lessingiana* proposita.

603. Artemisia scopaeformis Ledeb.

Ad fl. Tschu locis salsuginosis, juxta arundineta 29 Aug. (flor.) inventa est.

Specimina herbarii Schrenkiani authenticis Ledebourianis prorsus respondent.

604. Artemisia juncea Kar. et Kir. in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1842. II. pag. 383. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 576.

In ripis fl. Ajagus 3 Sept. (flor. et fruct. submat.) et in deserto montibus Alatau adjacente 16—23 Aug. (calathid. claus.) in conspectum vent.

Speciminum vegetiorum folia caulina biternato-secta.

605. Artemisia Turczaninoviana Bess. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 577.

var. *dasyantha* Schrenk. — Ledeb. l. c.

In montibus Alatau (flor.) lecta est.

606. Artemisia glabella Kar. et Kir. in Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1841. № III. p. 441. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 577. — *Artemisia obtusiloba* Ledeb. γ *glabra* Ledeb. Fl. alt. IV. p. 70.

In montibus Karkaraly, in rupibus, m. Aug. (flor.) et in vallibus montium Tarbagatai m. Aug. (fruct.) decerpta est.

607. Artemisia sacrorum Ledeb. Fl. ross. II. p. 578.

var. *minor* Ledeb. l. c.

In excursione ad catarrhactam in montibus Tarbagatai sitam 25 Aug. (flor. et fruct.) obviam fasta est.

608. Artemisia procera W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 579.

In ripis fl. Ajagus 1 Sept. (fruct.) et ad fl. Sary-ssu 19 Jul. (flor.) reperta est.

609. Aetemisia pontica L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 580.

In montibus Karkaraly m. Aug. (flor.) et Bajanaul m. Jul. — Aug. (flor.) nec non ad rivul. Tschurtschutssu, prope Tschugutschak, 10 Aug. (flor.) collecta est.

610. Artemisia macrantha Ledeb. Fl. ross. II. p. 581.

In montibus Karkaraly m. Aug. (flor.) observata est.

611. Artemisia laciniata W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 581.

var. *glabriuscula* Ledeb. l. c. p. 582.

In montibus Karkaraly et Bajan-Aul m. Jul. — Aug. (flor.) nec non in montibus Alatau m. Julio (flor.) inventa est.

612. Artemisia macrobotrys Ledeb. Fi. ross. II. p. 582.

In montibus Karkaraly m. Julio (flor.) et in vallibus montium Konur-Kuljdsha 28 Jun. (flor.) lecta est.

613. Artemisia armeniaca Lam. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 583.

In montibus Karkaraly m. Jul. (flor.) decerpta est.

Inter *Art. macrobotryos* specimina Schrenkiana specimen unum offendi prorsus congruum cum *Art. armeniacae* exemplaribus meis ad fl. Mjedwjediza lectis. Caeterum *Art. armeniacam* Lam. nil nisi *Art. macrobotryos* formam humilem ($^1/_2$-pedalem), foliis densius pilosis, calathidiis minoribus instructam exhibere, formas autem ambas has *Art. laciniatae* W. subjungendas esse censeo.

614 Artemisia austriaca Jacq. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 583.

In tractu clivoso inter montes Karkaraly et Bajan-Aul 29 Jul. (flor.), in promontorio jugi Tarbagatai, prope Tschugutschak 12 Aug. (fruct.), in ipso jugo Tarbagatai 23 Aug. (fruct.), in ripis fl. Urdshar 29 Jul. (flor.) et lacus Balchasch 26 Jul. (fruct.) nec non ad fl. Karakingir 19 Jul. (flor.) in conspectum venit.

Planta Schrenkiana variat indumento nunc sericeo-splendente nunc opaco.

615. Artemisia vulgaris L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 585.

In montibus Karkaraly m. Jul. Aug. (flor.), in ripis fl. Ajagus 1 Sept. (fruct.), Tentek 10 Jul. (flor.) et 22 Aug.

(fruct.) et Dshilantschik 11 Jul. (flor.) nec non in promontorio jugi Tarbagatai 20 Aug. (flor.) reperta est.

616. Artemisia annua L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 592.

Ad fl. Tschu 4 Aug. (steril.) collecta est.

617. Artemisia succulenta Ledeb. Fl. ross. II. p. 593.

In ripis arenosis fl. Tschu 30 Aug. (fruct.) observata est.

Radix annua, nequaquam perennis. Caulis solitarius, in speciminibus vegetioribus a basi ramosus.

618. Artemisia rupestris L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 597.

Prope Karkaraly et Bajan Aul, locis salsuginosis, sub finem m. Julii (calathid. parum evolut.) et m. Augusto (flor.), in alpibus jugorum Tarbagatai 20 Aug. (flor.) et Alatau 6 Jul. (flor.), in montibus Dschillkaragai 20 Jun. (flor. claus.) et Dshabyk, in rupibus, 4 Jul. (flor. claus.).

619. Artemisia frigida Willd. Spec. pl. T. III. P. III. p. 1838.

var. *typica* Trautv. indumento opaco; calathidiis minoribus, racemosis vel paniculatis. — Willd. l. c.

Prope Semipalatinsk m. Sept. (fruct.), in montibus Karkaraly, in rupibus, m. Aug. (fruct.) et in ripis declivibus fl. Ajagus 3 Sept. (fruct.) inventa est.

var. *intermedia* Trautv. indumento sericeo; calathidiis minoribus majoribusve, paniculatis.

In tractu clivoso inter montes Karkaraly et Bajan Aul 29 Jul. (flor.) lecta est.

var. *argyrophylla* Trautv. indumento sericeo, calathidiis majoribus, racemosis. — *Art. argyrophylla* Ledeb. Fl. ross. II p. 596.

In tractu clivoso inter montes Karkaraly et Bajan Aul 29 Jul. (flor.) et in montibus Tarbagatai 23 — 25 Aug. (flor. et fruct.) decerpta est.

Ne minime quidem dubito, *Art. argyrophyllam* Ledeb. ad *Art. frigidam* W. referendam esse.

620. Artemisia Absinthium L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 598.

In desertis montibus Tarbagatai adjacentibus (flor.), in convallibus montium Tarbagatai m. Aug. (fruct.) et Konur-Kuljdsha 28 Jun. (flor.), in promontorio jugi Alatau, ad fl. Lepsa 4 Jul. (flor.), in ripis fl. Dshilantschik 13 Jul. (flor.), Kysyl Agatsch 22 Aug. (flor.) et Kuksu 14 Jun. (flor.) in conspectum venit.

621. Artemisia Sieversiana W. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 599.

In montibus Karkaraly m. Aug. (fruct.), in vallibus montium Bajan Aul, in lacuum ripis arenosis, 30 Jul. (flor.), prope Tschugutschak, in vallibus montium Tarbagatai, 13 Aug. (flor.), in montibus Alatau m. Jul. (flor.), in ripis fl. Ili, locis arenosis, 3 Aug. (flor.) lecta est.

622. Tanacetum vulgare L. — Richt. Cod. Linn. p. 805. № 6121.

var. *genuina* Trautv. — *Tanac. vulgare* Ledeb. Fl. ross. II. p. 601.

Ad fl. Ters-akkan m. Junio (calathid. claus.), prope Kokbekty 30 Aug. (flor.), in vallibus montium Karkaraly m. Jul. (flor. et fruct.), in montibus ad fl. Kysyl-Agatsch sitis 23 Aug. (fruct.) obviam facta est.

var. *borealis* Trautv. et Mey. Fl. ochot. p. 54.

Ad fl. Karatal 15 Jun. (flor.) reperta est.

623. **Tanacetum fruticulosum** Ledeb. Fl. ross. II. p. 603.

In montibus Tarbagatai 25 Aug. (flor.), in pylis Saiassu (flor.), in tractu clivoso Kuragandy, fl. Nura versus, 20 Aug. (flor.) collectum est.

Variat caule 10 — 70 centim. alto.

624. **Helichrysum arenarium** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 607.

In deserto sabuloso lacui Alakul adjacente, in collibus arenosis, aridis ad lacum Balchasch 6 Jun. (calathid. parum evolut.), in ripis fl. Lepsa 7 Jun. (flor.) et in montibus Ulutau 8 Jul. (flor.) observatum est.

625. **Gnaphalium uliginosum** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 609.

Ad fl. Ters-akkan 1 Jul. (flor.) inventum est.

626. **Gnaphalium sylvaticum** L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 609.

var. *brachystachya* Ledeb. l. c.

In vallibus montium Dshabyk 24 Jul. (flor.) obviam facta est.

627. **Antennaria dioica** Gärtn. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 612.

In montibus Karkaraly (flor.), Tarbagatai m. Junio (flor.) et Kent 6 Maji (calathid. parum evol.) lecta est.

628. **Leontopodium alpinum** Cassini. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 613. — *Leontop. sibiricum* Cassini. — Ledeb. l. c. p. 614.

In monte Tastau m. Junio (flor.), in pylis Kokatau jugi Alatau 6 Jul. (flor.), in montibus Saratau et Dshabyk 10—11 Jul. (flor.) et Dschillkaragai 20—22 Jun. (flor.) decerptum est.

Planta Schrenkiana periclinii squamis interioribus fuscis vel nigris, acutis vel acuminatis, rarissime irregulariter denticulatis, foliis floralibus calathidiorum glomerulum modo superantibus modo aequantibus gaudet.

629. Filago arvensis L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 617.

In desertis ad lacum Alakul m. Julio (flor.), in deserto montibus Tarbagatai adjacente (flor. et fruct.), in ripis fl. Dshilantschik 11 Jul. (fruct.), in vallibus montium Arganaty, in rupibus, 1 Jun. (flor.), in vallibus montium Tolpaktau 6 Jun. (flor. et fruct) et in montibus Chantau 26 Jun. (fruct.) in conspectum venit.

630. Doronicum oblongifolium Dec. Prodr. VI. p. 321. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 625.

var. *leiocarpa* Trautv. ovariis omnibus glabris.

In alpibus jugi Alataus, ad fl. Baskan, 29 Jun. (flor.) in montibus Dschillkaragai 22 Jun. (flor.) et Dshabyk 13 Jul. (flor et deflor.) reperta est.

Herba perennis collo glabro. Caulis monocephalus, basi glabratus, apicem versus glanduloso-hirsutus. Folia penninervia, dentata vel subintegerrima, glabra, glanduloso-punctata, ciliata; radicalia elliptica, in petiolum alatum angustata; caulina inferiora spathulato — oblonga, vix auriculata; superiora oblongo-lanceolata, acuminata, cordato-amplexicaulia. Periclinii extus glanduloso-hirsuti squamae triseriales, lineari-lanceolatae, longe acuminatae, ciliatae, radio permulto breviores. Clinanthium glabrum. Corollae tubus sub lente tenuissime et parce glanduloso-puberulus. Achaenia omnia costata, glabra, radii calva.

Planta songorica ovariis omnino glabris a planta caucasica abhorret, tamen vix est quod ab ea specifice differat.

631. SENECIO ALTAICUS C. H. Schultz. — Walp. Repert. bot. syst. VI. p. 252. — *Ligularia altaica* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 621.

In montibus Tarbagatai (flor.) et Sandyktas (flor.) et in vicinitate Attagai Assu (flor.) repertus est.

632. SENECIO LEDEBOURII C. H. Schultz. — Walp. Repert. bot. VI. pag. 252. — *Ligularia macrophylla* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 621.

In vallibus montium Karkaraly m. Junio (flor.), in promontorio jugi Alatau, ad fl. Baskan, 22—29 Jun. (flor.), in vallibus montium Alatau m. Julio (flor.) et in vallibus herbosis ad fl. Karagingir 26 Jun. (flor.) observatus est.

633. SENECIO ROBUSTUS C. H. Schultz. — Walp. Repert. bot. syst. VI. p. 252.

var. *typica* Trautv. — *Ligularia robusta* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 621.

In montibus Alatau (flor.) et Dshabyk 10 Jul. (flor. et fruct. submat.) inventa est.

var. *Kareliniana* Trautv. elatior, foliis caudinis inferioribus et mediis profunde cordato-hastatis. — *Ligularia Kareliniana* Schtschegl. in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1854. I. p. 176.

In montibus Dschillkaragai 19 Jun. (flor. et fruct. submat.) lecta est.

634. SENECIO VULGARIS L. — Richt. Cod. Linn. p. 822. № 6275.

var. *dubia* Trautv. caule simplici vel ramoso; foliorum sinuato-pinnatifidorum lobo terminali oblongo-lanceolato, elongato; pedicellis longioribus ideoque inflorescentia laxiore, quam in forma typica; calathidii radio nullo. — *Sen. dubius* Ledeb. Fl. ross. II. p. 628. — Fisch. et Mey. Ind. VII. semin. hort. Petrop. p. 55.

In ripis fl. Ajagus 3 Sept. (flor. et fruct.), Attassu 11 Maji (flor.), Dshisdy Kingir 17 Jul. (flor. et deflor.) et Ters-akkan m. Junio (flor. et fruct.) nec non in pratis udis montium Karatau 11 Jun. (flor. et fruct.) decerpta est.

var. *parvula* Trautv. caule tenui, simplicissimo, digitali, plerumque unifloro; foliis oblongis, basi angustatis, apice obtusiusculis, integris, integerrimis vel parce denticulatis; calathidiis angustis, paucifloris, basi squamulis paucis, concoloribus vel apice atris; radio nullo.

In ripis salsuginosis lacuum in vicinia fl. Ters-akkan 22 Maji (flor.) in conspectum venit.

Sen. dubius Ledeb., ex observationibus meis, nec pedicello obconico, inflato, nec fructuum indumento a *Sen. vulgari* L. differt. Species haec etiam in Rossia europaea formas offert, quas ab illa discernere nequeo. Itidem var. *dubiam* inter et var. *parvulam* limites certos nullos video.

635 Senecio subdentatus Ledeb. Fl. ross. II. p. 629.

var. *ramosa* Ledeb. l. c.

Ad lacum Alakul 1 Jul. (flor. et fruct.) et in collibus sabulosis ad lacum Balchasch 6 Jun. (flor. et fruct.) obviam facta est.

Pappus radii paucipilosus

636. Senecio Jacobaea L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 635.

In vallibus montium Karkaraly m. Jul. (flor.), Alatau m. Jul. (flor.) et Airtau 8 Jul. (flor.), in ripis fl. Ili et

Tschu 2 Jul — 5 Aug. (flor. et fruct.) et in depressis ad fl. Aksu septentrionem versus sitis 11 Jun. (flor.) repertus est.

637. Senecio sibiricus Lepech. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 638.

In montibus Ajadyr 5 Jun. (flor.) et Maitas 31 Maji (flor.) obviam factus est.

638. Senecio nemorensis L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 641.

In promontoriis jugorum Tarbagatai 14 Aug. (flor.) et Alatau 25 Jun. (flor.), in ipso jugo Tarbagatai 23 Jun. (flor.) et itinere versus montes Saratau m. Jul. (flor.) collectus est.

639. Senecio racemosus Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 643.

In tractu clivoso inter montes Karkaraly et Bajan Aul sito, locis demissis, udis sub finem Julii (flor.) observatus est.

640. Senecio pyroglossus Kar. et Kir. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 647.

In alpibus jugi Alatau, ad fontes fl. Tentek, m. Julio (flor.), et in montibus Dschillkaragai 20 Junii (flor.) inventus est.

641. Acanthocephalus amplexifolius Kar. et Kir. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 651.

In montibus Chantau m. Julio (mortuus et fructibus onustus) lectus est.

642. Echinops Ritro L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 654; Fl. alt. IV. p. 44.

In deserto salso prope Ajagus 29 Aug. (flor.), in deserto inter montes Karkaraly et Bajan Aul sito 26 Jul.

(flor.), in pylis Sai-assu jugi Tarbagatai 25 Aug. (flor.), in collibus apricis, aridis jugi Ulutau 16 Jul. (flor.) et ad fl. Sara-ssu 29 Jul. (flor.) obviam factus est.

Specimina Schrenkiana cum planta Florae altaicae Ledebourianae, cujus folium radicale in Gmel. Fl. sibir. II. tab. XLVI. fig. sin. sejunctim repraesentatum est, prorsus conveniunt. Periclinium prismaticum, glaberrimum, laeve, basi brevissime obconoideum. Penicillus brevis, circiter quartam periclinii partem aequans (Trautv. Echin. fig. 9).

643. ECHINOPS SPHAEROCEPHALUS L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 655.

Ad rivulum Kynasch 1 Jul. (flor.) decerptus est.

644. ECHINOPS TRICHOLEPIS Schrenk. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 655.

In montibus Alatau et Tarbagatai in conspectum venit.

Proxime accedit ad *Echin. sphaerocephalum* L., a quo differt foliis utrinque viridibus, superne laevibus, inferne parce arachnoideis et minute glandulosis nec non periclinii squamis dorso eglandulosis.

645. ECHINOPS CHANTAVICUS Trautv. (sect. VII. Ritzo Bunge) caule albo-tomentoso; foliis pinnatifidis, superne scabris, inferne albo-tomentosis, breviter spinosis; pericliniis a medio basin versus longe obconoideis, supra medium acute prismaticis, glaberrimis, laevibus; squamis 25, rectis, breviter ciliatis, spina brevi terminatis, omnibus liberis; penicilli periclinio triplo brevioris pilis compressis, apicem versus paullum dilatatis; pappi setis obtusis, basi conferruminatis, apice ciliolatis

In montibus Chantau 26 Jun. (deflor.) repertus est.

Caulis ad 3 ped. altus, simplicissimus vel summo apice parce ramosus, eglandulosus, basi demum subglabratus, apicem versus albo tomentosus. Folia oblonga, magis minusve profunde pinnatifida, superne viridia et scabra, inferne dense albo-tomentosa, utrinque eglandulosa, inter lacinias et dentes breviter spinuloso-ciliata; laciniae ovatae, inaequaliter dentatae, spina brevi, validiuscula terminatae; dentes spina breviore et tenuiore terminati. Glomeruli in caule ramisque terminales, solitarii, homogami, homomorphi. Receptaculum nudum. Periclinia a medio basin versus longe obconoidea, supra medium acutangulo-prismatica, ad $2^1/_2$ centim. longa, eglandulosa, glabra, laevia, cum penicillo decidua; squamae 25, 5-seriales, quinquefariam imbricatae, acute carinatae, rectae, a medio breviter et rigide ciliatae, apice coerulescentes, spina brevi terminatae, omnes liberae. Penicillus circiter tertiam partem periclinii aequans, squamis periclinii infimis brevior, pallide stramineus; pili valde inaequales, exteriores breviores, compressi, apicem versus paullum dilatati, sub lente margine scabriusculi. Corollae coeruleae, periclinium excedentes. Antherarum caudae acutae, breves, sursum parce barbatae. Ovarium dense pilosum. Pappus setosus; setae basi conferruminatae, apice liberae, lineares, obtusae, ciliolatae.

Ad speciem hanc prope accedit planta regionis transcaucasicae, foliis superne scabris gaudens, in herbario ill. Fischeri sub nomine *Echin. persici* asservata, quae tamen foliorum multo profundius partitorum laciniis angustioribus et spinis longioribus validioribusque recedit; *Echin. pungens* Trautv. autem foliis superne laevissimis, spinis foliorum validis et periclinio e basi longe obconoidea ovoideo-pyramidato differt. *Echin. Szovitsii* Fisch.

et Mey. secundum specimina herbarii Fischeriani periclinii squamis 20, 4-serialibus, dorso rotundatis ab *Echin. chantavico* abhorret.

646. **Echinops subglaber** Schrenk in Bull de la cl. phys. math. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. III. p. 110. — Bunge in Bull. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. IV.

Ad lacum Balchasch 18 Maji (flor.) collectus est.

Species haec periclinii squamis intimis connatis et foliis utrinque viridibus, inferne cauleque glanduloso-scabris insignis est. Periclinii forma fere exacte uti in *Echin. Ritrone* L.

647. **Echinops nanus** Bunge in Bull. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. T. VI. (1863) p. 411.

Ad lacum Balchasch 16 Jun. (deflor.) observatus est.

Echin. nani specimina authentica conferre occasio mihi non oblata est, attamen speciei character succinctus, a cl. Bunge l. c. propositus, in plantam nostram quadrat. Caulis ad 10 poll. altus, simplex vel ramosus, dense arachnoideo-tomentosus. Folia oblonga, pinnatifida vel dentata, conferta, utrinque (subtus autem densius) arachnoideo-tomentosa; laciniae vel dentes ovati, spina brevi, tenui terminati. Glomeruli in apice ramorum solitarii, globosi, diametro vix 1 poll. attingentes. Periclinia ad $^1/_2$ poll. longa, basi longe obconoidea, cum penicillo decidua; squamae longe acuminatae, spina tenuissima, longiuscula terminatae, apice patulae, omnes liberae, dorso vel basi vel undique pilis longis, tenuissimis, mollissimis tectae, margine ciliatae, ciliis plumulosis, ipsis squamis multo brevioribus. Penicillus dimidium periclinium aequans, densus, niveus, pilis tenuibus, mollibus, scabriusculis. Antherarum caudae deorsum breviter subulatae, sursum barbatae. Pappi setae subulatae, acuminatae, ima basi conferruminatae, eciliolatae. Receptaculum nudum.

648. Echinops Acantholepis Jaub. et Spach.

var. *songorica* Trautv. involucri interioris squamis linearibus vel lineari-lanceolatis; involucellorum squamis omnibus aristatis, plerisque arista vix longioribus; receptaculo moriformi-tuberculato; pappi setis linearibus, ciliolatis, ima basi conferruminatis.

Ad fl. Tschu, locis arenosis, 5 Jul. (fruct.) et petrosis 8 Sept. (fruct. delaps.) inventa est.

Ill. Bunge non immerito *Echin. Acantholepidem* Spach cum *Echin. Olivieri* Spach conjunxisse mihi videtur. Planta songorica quasi medium tenet inter formas commemoratas, characteribus nonnullis ad hanc aliis ad illam propius accedens.

649. Saussurea pygmaea Spreng. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 660.

var. *typica* Trautv. caule periclinioque albo-lanatis; foliis pilosis, viridibus.

In montibus Saratau 20 Jul. (flor.) et Dschillkaragai 20—22 Jun. (flor.) nec non in pylis Kokatau jugi Alatau 6 Jul. (flor.) in conspectum venit.

650. Saussurea pycnocephala Ledeb. Fl. ross. II. p. 661.

In montibus Alatau 22 Jun.—26 Jul. (flor.) lecta est.

651. Saussurea robusta Ledeb. Fl. ross. II. p. 664.

In paludibus et collibus sabulosis ad lacum Alakul sitis 20 Jul. — 5 Aug. (flor.), in ripis fl. Urdshar 27 Jul. (flor.), Tschu, mense Augusto (flor.), et Ili 6 Aug. (flor.) decerpta est.

652. SAUSSUREA AMARA Dec. — *Serratula amara* L. — Richt. Cod. Linn. p. 784. № 5940.

var. *typica* Trautv. squamarum periclinii appendice majore. — *Sauss. amara* Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 664.

Ad fl. Bilekty, Dshisdy-Kingir, Kara-Kingir, Saryssu, Tschu et Ters-akkan Jul. — Sept. (flor.) nec non in montibus Alatau 22 Aug. (flor.) obviam facta est.

var. *glomerata* Trautv. squamarum periclinii appendice minore. — *Sauss. glomerata* Poir. — Ledeb. Fl. ross. II. p 664.

In deserto prope Karkaraly m. Jul. et Aug. (flor.), prope Kokbekty 3 Sept. (flor. et deflor.) et in promontorio jugi Tarbagatai 26 Aug. (flor. et deflor.) observata est.

Tantum abest, ut *Sauss. glomerata* Poir. speciem propriam sistat, ut ne quidem varietatem a *Sauss. amara* Dec. tute distinguendam offerat.

653. SAUSSUREA LATIFOLIA Ledeb. Fl. ross. II. p. 666.

In excursione versus montes Saratau 15 — 20 Jul. (flor.) reperta est.

654. SAUSSUREA SALICIFOLIA Dec. — *Serratula salicifolia* L. — Richt. Cod. Linn. p. 783. № 5932. — *Sauss. cana, salicifolia, elegans et tenuis* Ledeb. Fl. ross. II. p. 670 — 671.

var. *stenocephala* Trautv. foliis superne viridibus, inferne dense tomentosis; caulibus plerumque simplicibus, corymbo coarctato terminatis, periclinio anguste cylindraceo. — *Sauss. salicifoliae* var. *major, intermedia* et *incisa* Ledeb. Fl. ross. II. p. 671. — *Sauss. cana* Ledeb. l. c. p. 670.

Ad lacum Alakul 6 Aug. (flor. et deflor.), ad fl. Tentek 4 Sept. (fruct.), et in excursione ad montes Saratau 19 Jul. (flor.) collecta est.

var. *elegans* Trautv. foliis superne viridibus, inferne dense vel parce tomentoso-pubescentibus glabrisve; caule fastigiato-ramoso, ramis corymbiferis; periclinio anguste cylindraceo. — *Sauss. elegans* Ledeb. l. c. p. 671. — *Sauss. salicifolia β ramosissima* Ledeb. l. c. p. 670. — *Sauss. tenuis* Ledeb. l. c. p. 671.

In promontorio jugi Tarbagatai 15 Aug. (flor. et deflor.), in ipso jugo Tarbagatai 24 Aug. (flor. et fruct.), in montibus Alatau 22 Aug. (calathid. claus.) inventa est.

655. **HAPLOTAXIS FROLOWII** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 672.

In monte Tastau 26 Jun. (flor.) lecta est.

656. **COUSINIA ARACHNOIDEA** Fisch. et Mey. in Dec. Prodr. VI. p. 553. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 677. — Bunge Cousin. p. 44.

Ad lacum Alakul 8 Aug. (flor. et fruct.) obviam facta est.

Herba biennis, ad $1^1/_4$ ped. alta. Caulis corymboso-ramosus. Periclinia (absque floribus) circiter $1^1/_2$ centim. longa. Clinanthii fimbrillae a basi liberae, periclinium demum superantes: basi laeves, contortae, albidae; apice paullum incrassatae, (in sicco) stramineae, scabrae. Achaenia circiter $2^1/_2$ millim. longa, oblongo-elliptica, compressa, laevia, glabra, eglandulosa, utrinque nervis 5, longitudinalibus, tenuissimis, apice immarginato, areola insertionis exacte basilari. Pappus, ni fallor, nullus.

657. Cousinia mollis Schrenk. in Bull. phys. math. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. III. p. 108. — Bunge Cousin. p. 13.

In montibus Chantau 28 Jun. (flor. et fruct.) in conspectum venit.

Herba 20—36 centim. alta. Caulis solitarii, stricti ramorumque fastigiatorum ala angusta, 1—2 millim. lata. Periclinia (absque floribus) circiter 1 centim. longa. Flores longe exserti. Clinanthii fimbrillae laevissimae, longitudine periclinii, albae, apicem versus attenuatae. Achaenia 2 millim. longa, obovata, parum compressa, laevia, glabra, pallida, apice circa pappum danse aureo-glandulosa, areola insertionis exacte basilari instructa. Pappus caducissimus, albus, longitudine achaenii, uniserialis, paucisetosus; setae apicem versus attenuatae, sub lente scabrae.

658. Ancathia igniaria Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 681.

In tractu clivoso inter Ajagus et Kokbekty, in collibus siccis jugo Tarbagatai adjacentibus m. Aug. (flor. et fruct.), in ipso jugo Tarbagatai 23 Aug. (flor. et fruct.) et in deserto prope Dsharman Nejas 26 Aug. (flor. et fruct.) decerpta est.

659. Centaurea pulchella Ledeb. Fl. ross. II. p. 685.

Prope Ajagus (fruct.) reperta est.

Pappi interioris squamae lineares, in sicco fuscae, apice truncatae, albo-penicillatae.

660. Centaurea ruthenica Lam. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 686.

var. *typica* Trautv. foliorum segmentis conformibus, oblongis vel lineari-oblongis, serratis.

In tractu clivoso jugo Tarbagatai adjacente, m. Augusto, in montibus Ulutau, in rivulorum ripis saxosis, mense Junio (flor. et fruct.), in montibus Chantau 14 Jul. (flor. et fruct.) et Labassy 14 Jun. (flor.) insenta est.

var *lyrata* Trautv. foliorum radicalium et caulinorum inferiorum segmentis serratis, lateralibus oblongis vel lineari-oblongis, terminali multo majore, elliptico; foliorum caulinorum mediorum et superiorum segmentis conformibus, lineari-oblongis, serratis.

In montibus Chantau 14 Jul. (flor. et fruct.) et Labassy 14 Jun. (flor.) collecta est.

var. *bipinnatifida* Trautv. foliorum radicalium et caulinorum inferiorum segmentis conformibus, pinnatipartitis vel pinnatifidis, laciniis lineari-oblongis vel lineari-lanceolatis, serratis; foliorum caulinorum mediorum segmentis conformibus, lineari-oblongis linearibusve, inciso-serratis vel serratis; foliorum caulinorum supremorum segmentis conformibus, linearibus, serratis vel subintegerrimis.

In montibus Ulutau, in vallibus et rivulorum ripis saxosis m. Junio (flor.) observata est.

661. CENTAUREA GLASTIFOLIA L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 687. *Chartolepis Biebersteinii* Jaub. et Spach Illustr. pl. orient. III. tab. 208.

Ad lacum Alakul 5 Aug. (flor.), in collibus ad fl. Tentek 10—11 Jul. (flor.), ad fl. Bilekty et Dshilantschik mense Julio (flor. et fruct. immat.) nec non in convallibus montium Chantau 14 Jul. (flor.) in conspectum venit.

662. Centaurea sibirica. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 696.

In itinere ad custodiam Arkatskoi, in deserto, 18 Maji (flor.), in vallibus montium Chantau mense Junio (flor.) et in montibus granitosis Koschtscheku 18 Maji (flor.) inventa est.

663. Centaurea Balsamita Lam. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 694.

In ripis fl. Tschu 30 Jun. (flor. et fruct. immat.) decerpta est.

Planta Schrenkiana procul dubio annua et in *C. Balsamitae* specimina Szovitsiana herbarii Fischeri optime quadrat. Squamarum periclinii spina terminalis manifeste plano-compressa, validior et latior quam *C. coronopifoliae* Lam. spina exacte teres. Ambarum specierum pappus duplex; interior exteriore multo brevior.

664. Centaurea Scabiosa L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 700.
var. *adpressa* Ledeb. l. c. p. 701.

In vallibus montium Karkaraly mense Julio (flor. et fructif.), Alatau 25 Jul. (flor et fruct.), Bektautu et Chantau 4—26 Jun. (flor. et fruct.), ad lacum Alakul 5 Aug. (flor. et fruct.), in ripis fl. Ters-akkan mense Junio (flor.), Dschilantschik 11—14 Jul. (flor. et fruct.) et Lepsa 7 Jun. (flor. et fruct. immat.) obviam facta est.

Ludit foliis modo omnibus magis minusve profunde divisis, modo superioribus subintegris.

665. Centaurea calva Ledeb. Fl. ross. II. p. 703. — *Cent. Stoebe?* Ledeb. Fl. alt. IV. p. 49.

Ad ripas fl. Dsharly, in agris, 21 Jun. (flor. et fruct. immat.) collecta est.

Planta nostra cum speciminibus authenticis *Cent. Stoebe* Ledeb. Fl. alt. prorsus consentit.

666. Centaurea squarrosa W. — Ledeb. Fl. ross. II p. 705.

Ad lacum Balchasch 16 Jun. (flor.) reperta est.

667. Centaurea calcitrapoides L. — Richt. Cod. Linn. p. 862. № 6625. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 711. — *Cent. iberica* Trevir. in Spreng. Syst. veg. III. p. 406; Ledeb. Fl. ross. II. p. 711. — *Cent. Pouzini* Dec. Prodr. VII. p. 597 (ex Steven in Bull. de la Soc. des natur. de Mosc. 1856. № IV. p. 396).

In ripis graminosis fl. Kuksu 14 Jun. (flor.) observata est.

Ill. Reichenbach *Cent. calcitrapoidi* achaenia brunnea, nigro-striolata, basi angustata, *Cent. ibericae* contra achaenia pallida, basi et apice aequalia tribuit. Notas has autem minime certas stabilesque esse specimina Schrenkiana, aeque atque transcaucasica mea, achaeniis pallidis, obovatis, basi manifeste angustatis gaudentia docent. Caeterum jam ill. C. A. Meyer (Beitr. zur Pfl. Kunde des Russ. Reichs. Lief. VI. p. 28) et Steven (l. s. c.) *Cent. ibericam Cent. calcitrapoidi* subjungendam esse contenderunt.

668. Onobroma flavescens Spreng. — Dec. Prodr. VI. p. 613.

In rivuli cujusdam in fl. Saryssu influentis alveo argilloso, exsiccato, 30 Jul. (fruct.) lectum est.

Achaenia laevissima, parum compressa, obsolete tetragona, obverse ovoidea vel rarius ellipsoidea, submatura alba, matura grisea et nigrovariegata, florum marginalium calva, disci papposa. Pappus achaenio paullo brevior, stramineus, paleaceus, duplex; pappi exterioris paleae multiseriales, sensim longiores, margine scabrae, — exteriores breviores, lineares, apice rotundatae vel obtusae, — interiores longiores, setiformes, acutae; — pappi interioris paleae 1-seriatae, setiformes, acutae, conniventes, pappo exteriore breviores. — *Carthami Oxyacanthae* M. Bieb. achaenia matura utique grisea et nigromaculata, neque alba (Bunge in Beitr. zur Kenntn. der Flor Russl. p. 189), omnia autem epapposa.

669. ONOPORDON ACANTHIUM L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 716.

In deserto rivulis quibusdam in fl. Aksu influentibus adjacente 10 Jun. (flor.) et in vallibus montium Chantau 27 Jun. (flor. et fruct.) in conspectum venit.

670. CARDUUS NUTANS L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 718.

In montibus Arkat, in rupibus, 19 Maji (flor.), in montibus Bugaly et Karkaraly Jun. — Jul. (flor. et fruct.), in vallibus montium Alatau, in glareosis, m. Majo (flor.) et ad radices montium Bektautu 4 Jun. (flor.) obviam factus est.

671. CARDUUS CRISPUS L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 720.

In montibus Karkaraly, ad ripas rivulorum, m. Jul. (flor.), in promontorio jugi Tarbagatai 1 Aug (flor. et fruct.), in ipso jugo Tarbagatai 20 Jun. (flor.) et ad fl. Karagandy et Kara-Kingir 13 — 15 Jul. (flor. et fruct.) decerptus est.

672. CIRSIUM LANCEOLATUM Scop. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 726.

In ripis rivuli Chalynsu 2 Aug. (flor. et fruct.), in montibus Saratau 21 Jun. (flor.) et Alatau 4 Sept. (fruct.) nec non prope Tschugutschak, ad fl. Tschurtschutsu 10 Aug. (flor. et fruct.) repertum est.

673. CIRSIUM DESERTORUM Fisch. ex Spreng. Syst. veg. III. p. 371. — Cirs. setigerum Ledeb. Fl. ross. II. p. 734.

var. *subintegerrima* Trautv. foliis caulinis sinuato-dentatis vel subintegerrimis. — *Cirs. setigerum* Ledeb. Fl. alt. IV. p. 5. — C. A. Mey. in Mém. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. VI. ser. sc. math. VI. p. 51. — *Cirs. desertorum* C. A. Mey. l. c. p. 550.

In ripis fl. Dshisdy 17 Jul. (flor. et fruct.) lecta est.

var. *sinuato-lobata* Trautv. foliis caulinis sinuato-lobatis.

In ripis fl. Dshisdy 17 Jul. (flor.), Tschu et Tentek 2 Jul. — 18 Aug. (flor. et fruct.) inventa est.

Cirs. desertorum, *Cirs. setigerum* et *Cirs. helodes* C. A. Mey. (non Ledeb.) in unam speciem conjungenda esse jam ill. C. A. Meyer suspicatus est. *Cirs. elodes* Ledeb. Fl. ross. autem et a *Cirs. helode* C. A. Mey. et a *Cirs. leucopsi* Dec. omnino recedit.

674. CIRSIUM ARVENSE Scop. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 734.

var. *mitis* Koch. foliis utrinque glabris.

Ad fl. Koksu 14 Jun. (flor.) et Lepsa 7 Jun. (flor.) nec non in promontorio jugi Tarbagatai 13 Aug. (flor. et fruct.) collecta est.

var. *incana* Ledeb. l. c. foliis vel omnibus vel tantum inferioribus subtus tomentosis.

Ad lacus Balchasch 6 — 12 Jun. (flor. et deflor.) et Alakul 8 Jul. (flor. et deflor.), ad fl. Dshilantschik 11 Jul. (flor.), Ters-akkan m. Jun. (flor.) et Saryssy 28 Jul., in montibus Chantau 28 Jun. (flor.), in pylis Saiassu jugi

Tarbagatai 25 Aug. (flor. et fruct.) nec non prope Bulonti 29 Jul. (flor.) obviam facta est.

675. Cirsium acaule All. — C. A. Mey. in Mém. de l'Académ. des sc. de St. Pétersb. VI ser. sc. math. VI. p. 41. — *Cirs. acaule var. europaea* Ledeb. Fl. ross. II. p. 743.

var. *rhizantha* Trautv. calathidiis radicalibus.

In ripis fl. Dshilantschik 11 Jul. (flor.) observata est.

Planta Schrenkiana folia profunde pinnatifida ostendit et cum specimine *Cirs. acaulis* All. herbarii mei, in insula Osilia lecto, omnino congruit.

676. Cirsium esculentum C. A. Mey. in Mém. de l'Acad. des sc. de St. Pétersb. VI. ser. sc. natur. VI. p. 42. — *Cirs. acaule var. sibirica* Ledeb. Fl. ross. II. p. 743.

var. *acaulis* Trautv. calathidiis radicalibus.

In vallibus montium Karkaraly, ad ripas rivulorum m. Jul. (flor. et fruct. immat.), ad radicem jugi Tarbagatai, in pratis, 17 Aug. (flor. et fruct. immat.) et in promontorio jugi Tarbagatai 16 Aug. (flor. et fruct. immat.) decerpta est.

var. *caulescens* Trautv. calathidiis ad caulis magis minusve elongati apicem racemoso-aggregatis.

In montibus Karkaraly, ad ripas humidas, graminosas rivulorum, m. Aug. (flor. et fruct. immat.) et in montibus Tarbagatai 29 Aug. (fruct.) in conspectum venit.

677. Acroptilon Picris C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 750.

Ad lacus Dschalanaschkul 6 Jul. (flor. et fruct.), Alakul 13 Jul. (flor. et fruct.) et Balchasch 7 Jun. (flor.), in ripis fl. Tentek 10 Jul. (flor.), Dshisdy-Kingir, Kara-

Kingir, Karasandi, Dshilantschik et Saryssu m. Jul et Aug. (flor. et fruct.) nec non prope Tschugutschak 30 Jul. (flor. et fruct.) repertum est.

678. LEUZEA SALINA Spreng. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 752.

Ad ripas fl. Dshilantschik 12 Jul. (flor. et fruct.), Saryssu 11 Jul. (flor.) jet Dshisdy-Kingir (fruct.) lecta est.

679. LEUZEA CARTHAMOIDES Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 753.

var. *altaica* C. A. Mey. in Fisch. Mey. et Avé — Lall. Ind. VIII. semin. Hort. bot. Petrop. p. 66. — *Leucea altaica* Fisch — Dec. Prodr. VI. p. 666.

In montibus Alatau, in pratis et rupibus m. Jul. (flor. et fruct.) et in pylis Tschegarak-assu 21 Jun. (fruct. submat.) inventa est.

680. ALFREDIA NIVEA Kar. et Kir. in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1842. № II. p. 395. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 755.

In vallibus montium Alatau 20 Jul. (flor.) et m. Sept. (fruct.) collecta est,

Variat foliorum spinis nuuc validioribus longioribusque nunc tenuioribus et brevioribus.

681. ALFREDIA STENOLEPIS Kar. et Kir. in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1842. № III. p. 453. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 754.

In promontorio jugi Tarbagatai 12 Aug. (flor. et fruct.) et in excursione ad montes Kokatau 25 Jul. (flor.) observata est.

682. SERRATULA CORONATA L. — Ledeb. Fl. Ross. II. p. 756.

In montibus Karkaraly m. Jul. (flor. et fruct. immat.), prope Kokbekty 3 Sept. (flor. et fruct.), in montibus Alatau 4 — 6 Sept. (fruct.), in promontorio jugi Tarbagatai 20 Aug. (flor. et fruct.) et in excursione ad montes Saratau 27 Jul. (flor. et fruct. immat.) decerpta est.

683. SERRATULA NITIDA Fisch. — Spreng. Syst. veg. III. p. 390. — *Serr. nitida, Serr. Gmelini* et *Serr. glauca* Ledeb. Fl. ross. II. p. 758 — 759.

var. *typica* Trautv. periclinii squamis concoloribus vel infra apicem macula parva fusco-nigricante notatis. — *Serr. nitida* et *Serr. Gmelini* Ledeb. l. c.

In deserto fl. Ajagus adjacente 30 Maji (flor. et fruct. immat.), in deserto salso versus custodiam Arkatskoi 18 Maji (flor. et deflor.), in montibus ad ripam dextram fl. Dsharly sitis 25 Maji (flor. et fruct. immat.), in ripis lacus Mamaikul 13 Sept. (fruct.) et in vallibus jugi Ulutau m. Jun. (flor. et fruct.) in conspectum venit.

var. *glauca* Trautv. perianthii squamis apice margineque nigricantibus. — *Serr. glauca* Ledeb. l. c.

In Montibus Dschillkaragai 20 Jun. (flor. et fruct. submat.) obviam facta est.

Notas, quibus *Serratula Gmelini* Ledeb. *a Serr. nitida* Fisch. saltem tanquam varietas distinguatur, nullo modo invenire potui.

684. SERRATULA DISSECTA Ledeb. Fl. ross. II. p. 759.

var. *typica* Trautv. squamarum periclinii ovati mucrone patulo.

In deserto salsuginoso ad fl. Kara-Kingir 10 Jun. (flor. et fruct. submat.) collecta est.

var. *angulata* Trautv. squamarum periclinii subcylindracei mucrone adpresso. — *Serr. angulata* Kar. et Kir. in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1841. III. p. 453.

In deserto jugo Arganaty septentrionem versus adjacente observata est 3 Jun. (flor. et fruct. submat.).

685. SERRATULA SUFFRUTICOSA Schrenk in Bull. de la cl. phys. math. de l'Acad. Imp. des sc. de St. Pétersb. III. p. 110.

In promontorio jugi Labazy-Tau 14 Jun. (flor. et fruct.) reperta est.

Planta Schrenkiana a *Serr. coriaceae* Fisch. et Mey. speciminibus Szovitsianis, prope Nachitschewan lectis, non nisi caule humiliore ad basin foliisque ad marginem muriculato-scabris differre opinor. Speciem aliam peraffinem *Serr. sogdiana* Bunge sistere videtur.

686. JURINEA LINEARIFOLIA Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 761.

Prope Karkaraly, in montibus, m. Jul. (flor. et fruct. immat.), in montibus aridis jugi Tarbagatai (fruct.), in pylis Saiassu 25 Aug. (flor. et fruct.) et in montibus Ulutau 21 Jun. (flor.) observata est.

687. CICHORIUM INTYBUS L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 774.

Ad fl. Tschurtschutsu 9 Aug. (flor. et fruct.) et Tersakkan m. Jun. (flor.), in deserto fl. Aksu septentrionem versus adjacente 10 Jun. (flor.), in montibus Chantau 26 Jun (flor.) et in pratis prope Kamyschmulla 10 Jun. (flor.) inventum est.

Planta Schrenkiana et formam vulgarem et var. *divaricatam* Ledeb. ostendit.

688. Achyrophorus maculatus Scop. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 776.

In montibus Tagaly et Konur Kuldsha, in declivibus herbosis et vallibus 9 — 20 Jun. (flor.) nec non ad fl. Ters-akkan m. Jun. (flor.) lectus est.

689. Podospermum laciniatum Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 782.

In convallibus montium Ulutau m. Jun. (flor. et fruct.) in conspectum venit.

Planta Schrenkiana caule ultra pedem alto, stricto foliorumque pinnatisectorum segmentis anguste linearibus instructa est et cum *Pod. laciniati* speciminibus, quae in gub. Poltawa lecta in herbario asservo, prorsus congruit.

690. Tragopogon floccosus Waldst. et Kit. — Ledeb. fl. ross. II. p. 787.

In montibus Karkaraly 29 Jul. (flor. et fruct.) decerptus est.

Specimina Schrenkiana a planta homonyma Rossiae australi-occidentalis foliis permulto latioribus (ad 1 centim. latis) discrepant.

691. Tragopogon brevirosthris Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 788.

In promontorio jugi Tarbagatai 12 Aug. (flor. et fruct.), in montibus Arganaty 1 Jun. (flor. et fruct.), in jugo Ulutau, in pratis herbosis, 4 Jun. (flor. in fruct.), nec non ad fl. Saryssu, in pratis herbosis, 26 Jul. (flor. et fruct.) obviam factus est.

A *Trag. floccoso* Waldst. et Kit. typico Rossiae australi-occidentalis non nisi superficie glabriore nec non foliis strictis (apice non revolutis) recedit.

692. TRAGOPOGON RUBER S. G. Gmel. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 789.

Prope Ajagus, in lacuum ripis declivibus 22—24 Maji (flor. et fruct.), in promontorio jugi Alatau m. Julio (flor. et fruct.) nec non in montibus Aktau 8 Maji (flor.) lectus est.

Foliorum latitudo admodum variat. Folia radicalia modo 4 millim modo $1^3/_4$ centim. lata.

693. SCORZONERA AUSTRIACA Willd. Sp. pl. T. III. P. III. p. 1498.

var. *typica* Trautv. foliis oblongo-linearibus, subcarinatis, margine planis. — *Scorz. austriaca* Ledeb. Fl. ross. II. p. 792.

Prope Loktjevsk m. Majo (flor.) et Ajagus 29 Maji (flor.), in montibus Karkaraly m. Aprili et Majo (flor.) et Aktau (flor.), ad fontes Attagai-assu (flor.) et ubique in deserto, locis elivosis et petrosis inventa est.

var. *linearifolia* Turcz. foliis linearibus, carinatis. — Turcz. Fl. baic. dah. II. p. 147.

Prope Semipalatinsk, in deserto arido, 14 Maji (flor.) et prope Loktjewsk (flor.) observata est.

var. *crispa* Trautv. foliis elliptico - oblongis oblongisve, margine magis minusve undulatis. — *Scorz. crispa* M. Bieb. Fl. taur. cauc. II. p. 234. — Stev. in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1856. IV. p. 407.

In montibus Karkaraly m. Aprili et Majo (flor.) collecta est.

694. Scorzonera parviflora Jacq. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 795.

Ad fl. Dshilantschik 18 Jul. et in vallibus montium Maidshalyrgan 8 Jul. (fruct.) reperta est.

695. Scorzonera Marschalliana C. A. Mey. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 795.

var. *typica* Trautv. foliis linearibus.

Prope Semipalatinsk, in montibus, 15 Maji (flor. et deflor.), in tractu clivoso ad fl. Ischim et Ters-akkan sito, m. Majo et Jun., (flor. et deflor.), et in vallibus montium Ulutau m. Jun. (flor. et fruct.) obviam facta est.

var. *oblongifolia* Trautv. foliis lineari-oblongis, planis vel margine subundulatis.

In tractu clivoso fl. Ischim et Ters-akkan adjacente, m. Majo et Jun. (flor. et deflor.) decerpta est.

In specie hac, aeque atque in *Scorz. austriaca*, foliorum forma valde variabilis.

696. Scorzonera tuberosa Pall. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 796.

Prope Semipalatinsk 14 Maji (flor. et deflor.), in vicinia custodiae Itschkimskoi, in deserto arido, 27 April. (flor.) et in montibus Koktschetau, ad fl. Ters-akkan 22 Maji (flor. et deflor.) in conspectum venit.

Achaenia nequaquam glabra, sed dense lanata,

697. Picris hieracioides L. — Richt. Cod. Linn. p 766. № 5803.

In montibus Tarbagatai (flor. et fruct) et Alatau m. Jul. (flor. et fruct.), in promontorio jugi Alatau, ad fl.

Baskan, 29 Jun. (flor. et fruct.) nec non ad fl. Dshilantschik 18 Jul. (flor. et fruct.) Nura 17 Jun. (flor. et fruct. submat.) et Ters-akkan m. Jun. (flor. et fruct. submat.) reperta est.

Picr. japonicam Thumb. (*Picr. dahuricam* Fisch.) inter et *Picr. hieracioidem* L. formae mediae numerosae exsistunt, ita quidem, ut *Picr. japonica* Thunb. vel tanquam *Picr. hieracioidis* L. varietas difficillime sit definienda. Specimina Schrenkiana partim *Picr. japonicam* Thunb. typicam, partim autem formas inter hanc et *Picr. hieracioidem* L. medias offerunt.

698. Chondrilla juncea L. — Richt Cod. Linn. p. 769. № 5825.

var. *canescens* Trautv. caule basi hispido ramisque canescenti-puberulis; foliis caulinis superioribus rameisque oblongo-vel lineari-lanceolatis, plerumque spinuloso-dentatis. — *Chondr. canescens* Kar. et Kir. in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1842. II. p. 397. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 810.

In desertis jugo Alatau adjacentibus 3 Sept. (flor. et fruct.) collecta est.

Jam ill. Koch (Syn. fl. germ. p. 493) *Chondr. latifoliam* M. B. et *Chondr. acanthophyllam* Borkh. cum *Chondr. juncea* L. conjunxit, procul dubio autem praeterea *Chondr. canescens* Kar. et Kir. et *Chondr. stricta* Ledeb. eidem speciei subjungendae. Exinde *Chondr. juncea* L. species admodum polymorpha evadit. Caulis semper basi hispidus, reliqua autem parte modo glaber modo pube brevissima tectus. Folia caulina superiora et ramea nunc elliptica vel ovato-elliptica, nunc oblonga vel anguste lanceolata, nunc denique oblongo-linearia vel lineari-filiformia, modo integerrima, modo spinuloso-dentata. In medio relinquo, utrum quoque *Chondr. laciniata* Stev., foliis radicalibus excellens, ad *Chondr. junceam* L. sit ducenda annon.

699. CHONDRILLA BREVIROSTRIS Fisch. et Mey. Ind. III. sem. Hort. Petrop. p. 32. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 808.— *Chondr. juncea* Ledeb. Fl. alt. IV. pag. 147. (excl. synon.).

In ripis arenosis fl. Ili 14 Aug. (fruct.), in tractu clivoso littori occidentali lacus Balchasch adjacente, in fluviorum ripis, 15 Aug. (fruct.), in tractu clivoso ad fl. Dshisdy Kingir sito 15 Jul. (flor. et deflor.) observata est.

Ill. Fischer et Meyer l. c. *Chondr. brevirostri* rostrum subcrassum tribuunt, in speciminibus Schrenkianis autem rostrum tenue est. Praeterea monendum plantam ad fl. Ili lectam a speciminibus Schrenkianis reliquis foliis angustioribus et inflorescentia laxiore discedere.

700. CHONDRILLA PIPTOCOMA Fisch. et Mey. Ind. VIII. sem. Hort. Petrop. p. 54. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 808.

In ripis saxosis fl. Kotensu 2 Aug. (flor. et fruct) nec non in littoribus lacus Alakul 13 Jul. (flor. et fruct. immat.) inventa est.

Rostro achaeniis multiplo breviore, crasso, cum pappo deciduo insignis est.

701. CHONDRILLA INTYBACEA Frivaldsk. — Ledeb. Fl. ross II p. 809.

In ripis arenosis fl. Ili 14 Aug. (fruct.) nec non in ripis fl. Saryssu (flor. et fruct.) lecta est.

Species haec pappo sessili excellit.

702 CHONDRILLA ROUILLIERI Kar. et Kir. in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1841. III. p. 456. — Ledeb Fl. ross. II. p. 809.

In ripis lacus Alakul 13 Jul. (flor. et fruct.) et fl. Ili 3 Aug., in tractu clivoso littori occidentali lacus Balchasch adjacente, in fluviorum ripis, 15 Aug. (flor. et fruct.) decerpta est.

Rostrum achaenio plerumque triplo brevius, persistens. A *Chondr. brevirostri* species haec caule basi non hispido differt.

703. CHONDRILLA PAUCIFLORA Ledeb. Fl. ross. II. p. 810.

Ad fl. Saryssu 28 Jul. (flor. et fruct.) obviam facta est.

Rostrum achaeniis multiplo brevius, tenue, persistens.

704. TARAXACUM OFFICINALE Wiggers. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 812.

In montibus Aktau et Karkaraly, in rivulorum ripis graminosis m. Jun. et Jul. (flor. et fruct. immat.) in conspectum venit.

705. TARAXACUM CERATOPHORUM Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 813.

In cacumine Tastau jugi Tarbagatai (flor. et fruct. immat.), in montibus Alatau 20 Jun. (flor.), Dshabyk 22 Jul. (flor. et deflor.) et Dschillkaragai 20 Jun. (flor.) collectum est.

706. TARAXACUM CAUCASICUM Dec. Prodr. VII. p. 146; — Ledeb. Fl. ross. II. p. 813. — *Tarax. collinum* Dec. Prodr. VII. p. 149.

Prope Loktjewsk m. Majo (flor.), in collibus aridis deserti ad fl. Alei siti, locis graminosis 4 Maji (flor.), in montibus Aktau et Karkaraly, in rivulorum ripis herbosis, m. Jun. et Jul. (flor.), in montibus Alatau, ad fontem fl. Baskan 29 Jun. (flor.) nec non in montibus Arkalyk (flor.) repertum est.

707. **Taraxacum bicolor** Dec. Prodr. VII. p. 148. — *Tarax. leucanthum* Ledeb. Fl. ross. II. p. 815.

In ripis fl. Dsharly 25 Maji (flor. et fruct. submat.) et in montibus Utestas 6—7 Maji (flor.) inventum est.

708. **Taraxacum salinum** Bess. Enum. pl. Volh. p. 31,106. — *Leontodon salinus* Ledeb. Fl. alt. IV. p. 153.

In montibus Aktau et Karkaraly, in rivulorum ripis graminosis, m. Jun. et Jul. (flor. et fruct.) observatum est.

709. **Taraxacum Stevenii** Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 816.

var. *sinuata* Dec. — Ledeb. l. c.

In montibus Dshabyk 22 Jul. (flor.) obviam factum est.

710. **Crepis rigida** Waldst. et Kit. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 821.

var. *songorica* Kar. et Kir. in Bull. de la Soc. des Natur. de Mosc. 1842. II. p. 399.

In promontorio Labaszy 14 Jun. (flor.) et in promontorio jugi Alatau, ad fl. Baskan, 29 Jun. (flor.) decerpta est.

711. **Crepis tectorum** L. — Ledeb. Fl. ross II. p. 822.

Prope Ajagus, in fruticetis, 24 Maji (flor.), in montibus Bektautu, 4 Jun. (fruct.) et in convallibus montium Kotscheku Koitasch 19 Maji (flor. et fruct.) in conspectum venit.

712. Crepis multicaulis Ledeb. Fl. alt. IV. p. 125; Fl. ross. II. p. 824.

In promontorio jugi Alatau, ad fl. Baskan, 29 Jun. (flor. et fruct.) lecta est.

Specimina Schrenkiana cum planta Ledebouriana ad fl. Tschuja lecta prorsus conveniunt.

713. Crepis oreades Schrenk Enum. II. pl. nov. p. 32. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 826.

var. *cinerascens* Schrenk l. c. p. 33. — Ledeb. l. c.

In montibus Dshabyk 10 Jul. (flor.) reperta est.

var. *simplex* Schrenk. l. c. — Ledeb. l. c.

In alpibus jugi Tarbagatai 20 Ang. (flor.) et in montibus Alatau m. Sept. (fruct.) collecta est.

714. Crepis sibirica L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 828.

In promontorio jugi Tarbagatai, prope Tschugutschak, 13 Aug. (flor. et fruct.), in ipso jugo Tarbagatai 14 Aug. (flor.), in promontorio jugi Alatau, in populetis ad fl. Tentek, 23 Jun. — 10 Jul. (flor. et fruct. submat.), in excursione versus alpes nivales jugi Alatau et montes Saratau, 12—24 Jul. (flor. et deflor.) observata est.

715. Sonchus arvensis L. — Richt. Cod. Linn. p. 767. № 5807.

var. *uliginosa* Trautv. pedicellis pericliniisque glabris. — *Sonch. uliginosus* M. Bieb. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 834. — *Sonchus maritimus* Ledeb. l. c. p. 835.

Prope Kokbekty 3 Sept. (flor. et fruct.), in montibus Tarbagatai (flor. et fruct.), in ripis fl. Ili 29 Jul. (fruct.), Nura 16 Jun. (flor. et fruct.) et Ters-akkan 27 Jun. —

3 Juli (flor. et fruct.) nec non in ripis inundatis fl. Tschu, in arundinetis, 14 Aug. (flor. et fruct.) inventus est.

716. SONCHUS PALUSTRIS L. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 836.

In montibus Tarbagatai (fruct.), in desertis jugo Alatau adjacentibus m. Aug. et Sept. (fruct.) et in ripis fl. Dshilantschik 18 Jul. (flor. et fruct.) lectus est.

717. YOUNGIA DIVERSIFOLIA Ledeb. Fl. ross. II. p. 837.

In montibus Tarbagatai 14 Aug. (flor. et fruct.), in montibus Sandyktas, in rupibus, 24 Aug. (flor. et fruct.), in alpibus jugi Alatau, in rupibus aridis, m. Jul. (flor.) obviam facta est.

Planta in montibus Alatau lecta calathidiis majoribus et foliorum lobis latioribus a speciei hujus speciminibus in montibus Tarbagatai et Sandyktas lectis discedit.

718. YOUNGIA FLEXUOSA Ledeb. Fl. ross. II. p. 838. — *Barkhausia flexuosa* Dec. *β lyrata* Schrenk Enum. I. pl. nov. p. 39.

Ad lacum Balchasch in conspectum venit.

719. MULGEDIUM AZUREUM Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 842.

In promontorio jugi Alatau, ad fl. Baskan, 29 Jun. (flor.) observatum est.

720. MULGEDIUM TATARICUM Dec. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 842.

Ad fl. Bilekty, Dshilantschik et Saryssu Jul. — 14 Aug (flor. et fruct.), Ujely 28 Jul. (flor. et fruct.) et Tersakkan 28 Jun. (flor. et deflor.), in vallibus montium Chantau 6 Jul. (flor. et fruct.), in vallibus ad fl. Tentek 10 Jul. (flor. et deflor.), in deserto lacui Noor-Saissan adjacente 27 Aug. (flor.) et ad lacum Balchasch 6 Jun. (flor.) collectum est.

721. Mulgedium? crassicaule Trautv. (*Tetrataenia* C. A. Mey. in Beitr. zur Pfl. Kunde des Russ. Reichs. VI. p. 27) caule crasso, plerumque a basi ramoso, ramisque apice glanduloso-hispidis; foliis subtus ad nervum medium hispidis, radicalibus et caulinis inferioribus lyrato-pinnatifidis, superioribus cordato-lanceolatis, integris integerrimisque; calathidiis in apice caulis ramorumque racemoso- vel corymboso-paniculatis; periclinii squamis exterioribus dorso ad nervum glanduloso-hispidis; achaeniis (abortivis) plano-compressis, membranaceo-marginatis, distincte rostellatis, disco dense ciliato terminatis.

In ripis rivuli Sarybulak 9 Julii hujus speciei specimina prorsus demortua reperta sunt.

Specimina Schrenkiana demortua, caule, foliis nonnullis crispatis pericliniisque abortivis vel vacuis superstitibus, ideoque non rite definienda. Herba, uti videtur, perennis. Caulis 40 — 60 centim. altus, crassus, strictus, a basi vel a medio ramosus, sulcato-striatus, apice summo granduloso-hispidus. Rami inferiores erecto-patuli, supermi approximati et fastigiati ideoque interdum subumbellati, apice summo glanduloso-hispidi. Folia radicalia et caulina inferiora magna, ad 20 centim. longa, lyrato-pinnatifida, petiolata, ad nervum medium hispida; caulina media et superiora multo minora, cordato-ovata vel cordato-lanceolata, integra et integerrima, acuminata; suprema squamaeformia. Calathidia in caule ramisque terminalia brevissime pedunculata, reliqua longius pedunculata pedunculo longitudine ealathidiorum vel ea parum superante, plerumque nudo, glanduloso-hispido. Periclinium imbricatum, squamis dorso ad nervum medium glanduloso-hispidis. Achaenia abortiva planocompressa, oblongo-lanceolata, anguste membranaceo-marginata, sensim in rostrum distinctum, breve, tenue angustata, laevia, glabra; discus pilis brevissimis, densissimis, intense stramineis ciliatus. Pappus (in speciminibus demortuis) non niveus, sed pallide stramineus. — *Mulged. cacaliaefolium* Dec. (non Ledeb.) habitu prorsus alio, caule elatiore, multo tenuiore et achaeniis erostratis a planta nostra differt.

722. Hieracium echioides Waldst. et Kit. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 849.

In alpibus jugi Tarbagatai 15 Aug. (flor.), in vallibus montium Alatau m. Jul. (flor.), in montibus Jaksy Tagaly 9 Jun. (flor.) et Ulutau 16 Jun. — 11 Jul. (flor. et fruct.) decerptum est.

723. Hieracium pratense Tausch. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 850.

In montibus Dshabyk jugi Alatau 14 Jul. (flor.) lectum est.

724. Hieracium vulgatum Fries. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 851.

In promontorio jugi Tarbagatai 14 Aug. (flor. et fruct.) inventum est.

Planta Schrenkiana sistit speciei formam caule 1—2 folio, periclinio canescente pilosoque, pilis eglandulosis, concoloribus vel basi subatris.

725. Hieracium umbellatum L. — Richt. Cod. Linn. p. 775. № 5876.

var. *typica* Trautv. — *Hier. umbellatum* Ledeb. Fl. ross. II. p. 855.

In vallibus montium Karkaraly, in pinetis, m. Julio (flor. et fruct.) in conspectum venit.

var. *borealis* Trautv. — *Hier. boreale* Fries. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 854.

Prope Kokbekty 20 Aug. (flor. et fruct.), in convallibus montium Ulutau, in ripis fl. Dshisdy-Kingir 17 Jul. (flor. et fruct.) obviam facta est.

726. HIERACIUM VIROSUM Pall.—Ledeb. Fl. ross. II. p. 856.

var. *latifolia* Trautv. foliis ovato-oblongis ovatisve, longitudine latitudinem bis terve superantibus, margine planis.

In promontorio jugi Tarbagatai 14 Aug. (flor. et fruct.) reperta est.

var. *oblongifolia* Trautv. foliis oblongo-lanceolatis, longitudine latitudinem multoties superantibus, margine planis.

Prope Kokbekty 20 Aug. (flor. et fruct.) et in vallibus montium Alatau 10 Jul. (flor. et fruct.) inventa est.

var. *undulatifolia* Trautv. foliis oblongo-lanceolatis, longitudine latitudinem multoties superantibus, margine undulatis.

In declivibus granitosis montium Ulutau 8 Jul. (flor. et fruct.) lecta est.

Addenda:

727. SPERGULARIA EXILIS Fenzl. — Ledeb. Fl. ross. II. p. 166.

In vallibus graminosis montium Airtau una cum *Gypsophila murali* L. 6 Jul (fruct.) lecta est.

ESSAI

D'UN CATALOGUE DES INSECTES DE L'ILE DE CEYLAN

PAR

VICTOR DE MOTSCHOULSKY.

(V. Bullet. 1863. N° 2 et 3.)

SUPPLÉMENT.

Depuis l'achèvement de cet Essai, j'ai reçu de nouveau un assez grand nombre de Coléoptères de l'ile de Ceylan, parmi lesquels beaucoup d'espèces nouvelles, surtout dans les *Ernophages;* ce qui me donne la possibilité de présenter un premier Supplément. Je profite de cette occasion pour expliquer que, dans le Catalogue, sous le nom: Mont Patannas, Sommité Patannas, ou simplement Patannas, se trouvent désignées les prairies élevées de l'ile de Ceylan.

Symphéropol,
le 28 Octobre 1865.

COLÉOPTÈRES.

Entomophages.

Carabiques.

Caricus Motsch. n. g.

Stenolophide. Forme de *Stenolophus,* mais élytres plus courtes, plus ovalaires, leurs stries plus profondément imprimées et sans lustre métallique. Caractères des *Anoplogenius,* avec le dernier article des palpes conique et pointu.

Caricus testaceipes Motsch., statura *Stenol. teutoni* sed paulo brevior et minor. Ovatus, convexus, nitidus, niger, elytris paulo infuscatis, his margine subtus, antennis, palpis pedibusque fusco testaceis; capite minuto; thorace subtransverso, marginato, angulis posticis rotundatis; elytris thorace paulo latioribus, ovatis, basi subelevatis, distincte striatis, interstitiis convexis.

Long. $2^1/_4$ l. — lat. $1^1/_4$ l.

Colombo.

Distrigodes bipunctatus Motsch. $1^3/_4$ l. *

Sternoxes.

Alaus speciosus F.
Colais id.
— *lateralis* Cand. El. (1) 9 l. *

---

(1) Le quatrième volume des Elatérides de M. Candèze ne m'est pas encore parvenu.

Tetrigus ater Cand. 13 l. *
Sphenomerus antennalis Cand. 6 l. ⊍
— *submetallescens* Cand. 5 l. ⊍
— *canaliculatus* Cand. 5 l. ⊍
Singhalenus taprobanicus Cand. 6 l. *
Adiaphorus gracilicornis Cand. 5 l. *
Monocrepidius prionurus Cand. 4 l.
Heteroderes necombensis Cand. 5 l. ⊍
— *spinicollis* Cand. 5 l. *
Anchastus pusio Cand. $2^1/_2$ l.
— *puncticollis* Cand. $2^1/_2$ l.
— *humeralis* Cand. $2^1/_2$ l.
Melanoxanthus undatus Cand. 3 l.
— *scitulus* Cand. $2^1/_2$ l.
— {*discolor* Motsch. 2 l.
{viticollis Cand.
— {*viticollis* Motsch. $2^1/_2$ l.
{variegatus Cand.
{*Pharotarsus diptychus* Cand. $1^3/_4$ l. *
{Arhaphes id. Cand.
Platynychus {*notatus* L. 4 l.
{pictus Motsch.
Cardiophorus pallipes Cand. $3^1/_2$ l.
— *stolatus* Er. $3^1/_2$ l.
— *sobrinus* Lap. 5 l.
Cardiotarsus vulneratus Cand. 5 l.
Horistonotus fuscipennis Cand. $1^3/_4$ l.
Melanotus vermiculatus Cand. 8 l.

Térédiles.

Anthodromius tricolor Motsch., statura *Cyphon. variabili* sed paulo minor. Corpulentus, ovatus, nitidus, punctatus, niger, antennarum basi capite thoraceque rufo-testaceis, pedibus pallidis; thorace valde transverso, antice arcuato, angulis posticis acutis apice obtusis; elytris thorace paulo latioribus, grosso irregulariter punctatis, sparsim cinereo puberulis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Anthodromius cornifrons Motsch., statura et color precedenti sed elytrorum apice testaceo. Corpulentus, ovatus, nitidus, punctatus, niger, antennarum basi, capite, thorace elytrorumque apice rufo-testaceis, pedibus pallidis; fronte antice corniformi producto. (♂ ?)

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

RHYPHOPHAGES.

Crassicornis.

Cryptophagus ceylonicus Motsch., statura *Crypt. dentati* sed thoracis lateribus simpliciter arcuatis non dentatis. Elongatus, subovatus, convexus, nitidus, punctatus, rufo-testaceus, oculis nigris; thorace transverso, lateribus aequaliter arcuatis, reflexis; elytris thorace paulo latioribus, subrugoso punctatis, seriatim pilosis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_3$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Globicornes.

Brachypeplus omalinus Murray Mon. 1 $^1/_2$ l.
— *notatus* Murr. Mon. 1 $^3/_4$ l.
Carpophilus fulvipes Motsch. (Ecnomorphus).
— *fusculus* Motsch. (Ecnomorphus).

Carpophilus funereus Murr. Mon. $1^3/_4$ l.
— ligatus Motsch.
vittatus Motsch.
— bifenestratus Murr. Mon. $1^1/_8$ l.
— *obsoletus* Er.
cribellatus Motsch.
strigipennis Motsch.
— *cylindricus* Murr. Mon. $1^1/_4$ l.
— *euridus* Dej. $1^1/_2$ l.
Nitops pubescens Murr. Mon. $1^1/_4$ l.
Eidocolastus plagiatipennis Motsch. (Colastus) 1 l.
Haptoncus tetragonus Murr. Mon. 1 l.
— *pubescens* Murr. Mon. $^3/_4$ l.

Murmidius bifasciatus Motsch., statura *Murmid. advenae* sed latior et major. Ovatus, subconvexus, nitidus, rufo-piceus; elytris subtiliter rugulosis, basi apiceque fasciis rufis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

PSEUDORHYPOPHAGES.

Mycétophiles.

Diplocoelus indicus Motsch., statura *Diploc. fagi* sed angustior et duplo minor. Elongatus, subconvexus, postice attenuatus, nitidus, punctatus, pilosus, brunneus; thorace transverso, lateribus arcuatis, reflexis; elytris thoracis latitudine, punctato striatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_3$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Hydnobius tropicus Motsch., statura et color *Hydn. punctati* sed paulo minor. Ellypticus, subconvexus, vix punctatus, nitidus, fulvo testaceus, oculis nigris; elytris punctato striatis, interstitiis planis, subtilissime rugulosis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Cybocephalus smaragdicollis Motsch., statura et color *Cyboceph. festivi* sed duplo longior. Oblongus, convexus, nitidus, glaber, niger, capite thoraceque smaragdulo aureis, pedibus pallidis; elytris ovatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Stenotarsus ceylonicus Motsch., statura et color *Sten. ferruginei* Say sed paulo brevior. Oblongo subrotundatus, convexus, nitidus, punctulatus, sparsim pilosus, castaneus, antennis infuscatis; thorace valde transverso, utrinque lato impresso, marginato; elytris leviter punctato striatis.

Long. $1^1/_4$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

ANTHOPHILES.

Obtusipennes.

Statura ceylonica Motsch., statura *Lagr. hirtae* sed paulo angustior. Elongato-ovata, convexa, subnitida, punctata, fusco testacea, capite thoraceque obscurioribus; oculis magnis cinereis, in fronte valde approximatis; thorace capitis latitudine, rugoso punctato; elytris thorace fere duplo latioribus, punctato striatis, interstitiis subconvexis, sparsim pilosis; antennis dimidio corporis longioribus, tenuis.

Long. $2^1/_2$ l. — lat. 1 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Je possède encore trois espèces indiennes; l'une *St. nigripennis* est à peine plus grande et d'un testacé rougeâtre avec les élytres noires, l'autre *St. testacea* de la même taille, mais de couleur jaune rougeâtre, et la troisième *St. major* presque six fois plus grande, d'un noir brunâtre unicolore, vient de Java. Elles ont tous les yeux grands et rapprochés sur le front.

Salpingus ceylonicus Motsch., statura *Salp. bimaculati* sed brevior et fere duplo minor. Elongato-subovatus, convexus, nitidus, punctatus, nigro-aeneus, ore antennarum basi, tibiis tarsisque testaceis, thorace piceo, subquadrato, lateribus aequaliter arcuatis; elytris thorace vix latioribus, et plus duplo longioribus, postice paulo attenuatis, basi punctato striatis, humeris subpiceis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

XYLOPHAGES.

Longicornes.

{ *Macrocephalus cinereomaculatus* Motsch.
{ Tropideres id.

Macrocephalus marmoratus Motsch., statura *Macroc. cincti* sed magis ellypticus et quadruplo minor. Elongato ellypticus, convexus, punctulatus, opacus, puberulus, piceus, cinereo variegatus, antennarum apice tarsisque infuscatis; thorace transverso, antice attenuato, postice transversim impresso et carinato; elytris thoracis latitudine, parallelis, punctato striatis, interstitiis ad basin subelevatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Araeocerus rhodopus Dalm.

Urodon maculatus Motsch., statura *Ur. concolori* sed elytris maculatis. Elongato-subovatus, convexus, cinereo sericeus; elytris antice utrinque macula magna posticeque variegato nigris, antennis pedibusque brunneo rufis, apice infuscatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Urodon tantillus Motsch., statura *Ur. pygmaei* sed oblongior et fere duplo minor. Oblongo subovatus, convexus, punctatus, piceus, cinereo velutinus, antennis tibiis tarsisque testaceis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Urodon nigripes Motsch., statura et magnitudine precedenti sed antennis pedibusque piceo-nigris. Subovatus, convexus, punctatus, piceus, cinereo puberulus; elytris profundo punctato striatis, interstitiis rugulosis, sutura subalbido pubescens.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Variicornes.

Rhysodes punctatostriatus Motsch., statura et color *Rhysod. exarati* sed paulo minor. Elongatus, antice leviter attenuatus, nitidus, nigro piceus; capite oblongo, postice vix angulato, medio bisulcato; thorace oblongo-ovato, lato trisulcato, sulcis integris; elytris thorace latioribus et plus duplo longioribus, grosso punctato striatis, stria subsuturali profundo impressa, interstitiis fere planis; apice utrinque unicarinato.

Long. $2^1/_2$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Phylothermus brevis Motsch., statura *Phylot. Montandoni* sed brevior et triplo minor. Subelongato ovatus, convexus, subnitidus, grosso punctatus, pilosus, rufotestaceus, antennis pedibusque paulo dilutioribus; thorace subtransverso, lateribus leviter arcuatis; elytris thoracis latitudine et duplo longioribus, profundo punctato striatis, apice leviter attenuatis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Olonthogaster Motsch. n. g.

Hylèsinide de forme un peu cylindrique entre *Dendroctomus* et *Hylesinus*. Tête petite, avancée. Corselet atténué en avant, subconique. Élytres de la largeur du corselet, cylindriques, arrondies en arrière, profondément striées par de gros points imprimés. Funicule antennaire composé de cinq articles, massue allongée, elliptique, déprimée, uniarticulée, occupant la moitié de la longueur de l'antenne.

Olonthogaster nitidicollis Motsch., statura *Dendroct. piniperdae* sed dimidio brevior. Subcylindricus, antice attenuatus, postice rotundatus, punctatus, nigro piceus, palpis antennis tarsisque rufo testaceis, thorace pedibusque rufo piceis; fronte aureo villoso, thorace transverso, antice conico attenuato, postice truncato, nitido, punctato; elytris thoracis latitudine et duplo longioribus, profunde striatis, interstitiis rugosis, apice paulo tuberculatis.

Long. $1\,^1/_4$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Olonthogaster nudifrons Motsch., statura precedenti sed paulo minor. Subcylindricus, antice attenuatus, postice rotundatus, punctatus, sparsim pilosus, piceus, thorace pedibusque rufescentibus, antennis rufo-testaceis; fronte subimpressa, denudata; thorace transverso, antice attenuato, nitido, punctato, lateribus subarcuatis; elytris thorace fere angustioribus, crenato striatis, interstitiis inaequalibus, seriatim pilosis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Hylesinus sericeus Motsch., statura *Phloiot. oleae* sed paulo angustior. Breviter cylindricus, nigro-piceus, antennis rufo-testaceis, thorace rugoso tuberculato, convexo, postice elevato, antice subattenuato; elytris thoracis latitudine, sed duplo longioribus, sericeo puberulis, striato punctatis, interstitiis seriatim subpilosis.

Long. $^3/_4$ l. lat. $^3/_8$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Phloiotribus subquadratus Motsch., statura *Hyl. serraticorni* sed brevior. Breviter subcylindricus, cinereo puberulus, punctulatus, nigro piceus; thorace valde transverso, crebre punctulato; elytris thorace paulo latioribus, et fere duplo longioribus, transverso rugosis, seriatim pilosis, striis antice vix distinctis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_3$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Hypoborus cinereotestaceus Motsch., statura *Hyp. fici* sed angustior. Breviter cylindricus, subnitidus, cinereo testaceus; thorace subtransverso, vix punctato, dorso antice tuberculato rugoso; elytris thoracis latitudine et $1^1/_2$ longioribus, seriatim cinereo pilosis, interstitiis subrugulosis.

Long. $^2/_5$ l. — lat. $^1/_5$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Je possède encore du continent des Indes orientales deux autres espèces: *Hyp. nebulosus* Motsch. qui a la taille et les couleurs du *Hyp. cinereotestaceus*, mais qui est le double plus large, et le *Hyp. dorsalis* Motsch. également de la couleur des précédents, mais le double plus grand, et avec la base du corselet d'un blanc jaunâtre.

Anodius distinctus Motsch., statura et color *Anod. pusilli* sed paulo minor. Subovato cylindricus, subnitidus, rufo testaceus, antennis pedibusque dilutioribus; thorace subtransverso crebre punctato, dorso subelevato, antice posticeque angustato; lateribus arcuatis; elytris thoracis latitudine et duplo longioribus, vix distincte striatis, seriatim pilosis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Phlaeotrogus crassiusculus Motsch., statura *Phlaeotr. obliquecaudi* sed duplo brevior. Breviter subcylindricus, nitidus, rufo-testaceus, apice paulo infuscato, subpiloso; thorace antice ruguloso; elytris thoracis latitudine et duplo longioribus, subtiliter punctulatis, postice vix tuberculatis sed subseriatim pilosis, in maris paulo brevioribus et postice leviter declivis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Techa velutina Motsch., statura et color *Techae pellitae* Chev. sed paulo brevior. Subovata, convexa, antice posticeque attenuata, nigro-picea, undique cinereo-velutina, humeris leviter dilatatis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Techa minuta Motsch., statura precedenti sed quadruplo minor et brevior. Breviter subovata, convexa, nigra, undique cinereo albido densissime pubescens.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Techa angustata Motsch., statura *Driophil. pusilli* sed minor, elytris striis nullis. Elongata, nitida, impunctata, nigra, cinereo sericea; capite oculto; thorace subquadrato, convexo, angulis posticis dilatatis, acutis; elytris thoracis basi latitudine, et duplo longioribus.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Xyletinus pumilus Motsch., statura *Xyl. pectinati* sed octo duplo minor et paulo brevior. Subcylindricus, nitidus, punctulatus, castaneus cinereo-pubescens; thorace transverso, postice subconvexo; elytris thorace latioribus et plus duplo longioribus, punctato striatis, cinereo puberulis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Sericorhynus rotundatus Motsch., statura et color *Sericorh chinensi* sed brevior et quadruplo minor. Breviter ovatus, convexus, nitidus, rufo testaceus, cinereo pubescens, antennis pedibusque pallidis, oculis nigris.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Bruchus trifasciatulus Motsch., statura *Bruch. gilvi* sed paulo minor. Ovatus, nigro piceus, cinereo pubescens; elytris cinereo alboque maculatis, nigricante trifasciatis, antennarum basi, tibiis tarsisque rufo testaceis, posticis infuscatis; thorace conico, femoribus posticis dentiformi excavatis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Spermophagus niger Motsch., statura *Spermoph. rotundati* sed paulo major et angulis humeralis non productis. Rotundato subovatus, subconvexus, nitidus, niger, sparsim cinereo puberulus; elytris punctato striatis, dorso punctis cinereis nonnulis transversim dispositis, interstitiis subrugulosis.

Long. 1 l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

ERNOPHAGES.

Brachycéphales.

Orsodacna indica Motsch., statura *Orsod. cerasi* sed $^1/_3$ minor. Elongata, subelliptica, parallela, nitida, rufo testacea, elytris pedibusque pallidis, antennis antice, oculis, scutello suturaque nigris, tarsis infuscatis; elytris ruguloso punctatis, sparsim puberulis.

Long. $1^3/_4$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Zeugophora apicalis Motsch., statura *Lemae cyanellae* sed testacea. Elongato subquadrata, convexa, subnitida, punctata, breviter puberula, rufo testacea, oculis, antennis, pectore, geniculis, tibiis tarsisque nigris; elytris pallidis, apice nigris; thorace subquadrato, lateribus utrinque angulatis; elytris fortiter punctatis.

Long. $1^3/_4$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Poecilomorpha nigrocyanea Motsch., statura *Lemae cyanellae* sed paulo angustior. Elongato subquadrata, parallela, nitida, nigrosubcyanea, ore, fronte antice, antennarum basi pedibusque rufo-testaceis; oculis promenulis; thorace medio transversim impresso; elytris thorace fere duplo latioribus et triplo longioribus, subtiliter punctulatis, humeris subelevatis, rectangulis.

Long. $1^1/_2$ l. — lat. 1 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Eumolpus setulosus Motsch., statura *Pachneph. arenari* sed brevior. Elongato quadratus, convexus, opacus, punctatus, fusco testaceus, antennis pedibusque rufo-testaceis, griseo puberulus; thorace transverso, lateribus arcuatis; elytris thorace fere duplo latioribus, subquadratis, rugoso punctatis, seriatim setulosis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Eumolpus picipes Motsch., statura precedenti sed pedibus nigropiceis. Elongato quadratus, subnitidus, punctatus, nigro-piceus; thorace crebre punctato; elytris rugoso punctatis, seriatim setulosis, antennis paulo incrassatis, humeris promenulis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Une espèce voisine, le double plus grande, habite le continent indien; elle présente les mêmes couleurs et se distingue par son corselet fortement ruguleux; les élytres sont simplement pubescentes, je l'ai nommée *Eumolpus rugicollis*. Une seconde espèce, *Eumolpus fascicularis* Motsch., de la même taille, de la même forme et du même pays que la précédente, présente une couleur brune plns uniforme et sur les élytres des sétules élevées et des fascicules tuberculiformes.

Eumolpus albostriatus Motsch., statura *Eum. viti* sed paulo minor. Subquadratus, convexus, punctatus, fusco-testaceus, cinereo puberulus, antennis pedibusque rufescentibus, fronte thoraceque fusco vittatis, elytris fusco variegatis, utrinque seriis tribus macularum albidis striiformi dispositis.

Long. $1^3/_4$ l. — lat. 1 l.

Une espèce complètement semblable, *Eum. incanus* Motsch., se distingue de la précédente par le manque de bandes brunes sur le front et le corselet et des taches blanches striiformes sur les élytres. Elle vient du continent indien. Une seconde espèce *Eum. rufulus* Motsch. présente la taille, la forme, et les couleurs de notre *Eum. vitis*, à l'exception de la tête, du corselet et du dessous du corps, qui sont roux comme les élytres. Une troisième espèce de la même localité, *Eum. fusculus*, présente une couleur d'un roux un peu brunâtre, le reste comme chez le *rufulus*, mais une taille doublement plus grande. Tous du continent indien.

Odontionopa Motsch. n. g.

Eumolpide à couleurs métalliques avec les élytres profondément striées. Corselet granuleux ou transversalement striguleux. Elytres plus larges que le corselet avec les angles huméraux saillants. Pattes antérieures un peu plus longues que les intermédiaires. Antennes grèles, souvent plus longues que la moitié du corps.

Odontionopa aenea Motsch., statura *Eum. viti* sed quadruplo minor. Brevis subquadrata, convexa, nitida, punctata, cupreo-aenea, antennarum basi pedibusque rufo-testaceis; capite minuto, triangulare; thorace subtransverso, crebre punctato, lateribus arcuatis, angulis posticis acutis; elytris thorace dimidio latioribus, antice transversim impressis, profunde crenato striatis, interstitiis carinatim elevatis.

Long. 1 ¼ l. — lat. ½ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Une seconde espèce le double plus grande et entièrement verte est *l'Odont. viridula* Murray de l'Old Calabar.

Une autre de la taille de *l'Eum. vitis, Odont. cupripes* Motsch. vient de Célèbes. Elle est verte avec des dessins noirs sur le corselet et les élytres, et avec les pattes d'un beau cuivré doré. Une troisième espèce du continent indien *Odont. stigicollis* a une forme plus étroite, couleur d'un bronzé verdâtre, le corselet strigulé transversalement, les élytres marquées sur le dos de quatre taches violâtres comme la suture, à peu près comme on le voit chez le *Bimbidium palludosum.*

Nodostoma picturata Motsch., statura *Eum. viti* sed triplo minor. Subquadrata, subconvexa, punctata, nitida, testacea; fronte, thorace crebre punctato et impresso, corpore subtus, geniculis, tibiis tarsisque infuscatis; antennis (basi excepto), oculis, elytrorum maculis utrinque quator suturaque nigris, elytris leviter punctato striatis.

Long. $1^{1}/_{2}$ l. — lat. 1 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Nodostoma triangularis Motsch., statura *Eum. viti* sed quadruplo minor. Subquadrata, convexa, nitida, testacea, oculis, thoracis maculis duabus, medio elytrorum triangulari utrinque ad basin suturaque nigris; elytris distincte punctato striatis.

Long. $1^{1}/_{4}$ l. — lat. $^{3}/_{4}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Des espèces testacées la *Nod. signata* est la plus petite; la *Nod. triangularis* très-voisine, mais le double plus grande.

Nodostoma fulva Motsch. $1^{1}/_{4}$ l. +

Une espèce entièrement semblable du continent indien

Nod. lateralis Motsch. se distingue par les côtés latéraux des élytres, qui sont largement bruns.

Nodostoma suturalis Motsch., statura precedenti sed paulo minor. Subquadrata, convexa, nitida, rufo-testacea, oculis suturaque nigris; thorace crebre punctato; elytris leviter punctato striatis.

Long. $1\frac{1}{4}$ l. — lat. $\frac{3}{4}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Nodostoma uniformis Motsch., statura precedenti sed unicolor. Subquadrata, convexa, nitida, rufo-testacea, oculis nigris; thorace crebre punctato; elytris distincte punctato striatis.

Long. 1 l. — lat. $\frac{1}{2}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

De Java je possède encore deux espèces voisines et de couleur testacée; l'une *Nod. concolor* un peu plus petite que *l'uniformis* s'en distingue par les stries des élytres plus profondément imprimées à la base, y forment des intervalles un peu élevés. L'autre est quatre fois plus grande, d'un testacé assez pâle uniforme, avec un corselet et des élytres glabres sans ponctuation visible. Elle porte le nom de *Nod. flavescens* Motsch.

Nodostoma oblonga Motsch , precedentis duplo oblongior. Elongato-quadrata, convexa, nitida, rufo-testacea, oculis nigris; thorace punctulato; elytris subtiliter punctato striatis.

Long. $1\frac{1}{4}$ l. — lat. $\frac{1}{2}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Cryptocephalus carneobifasciatus Motsch., statura *Crypt. vittati* sed brevior et color tantum diversus. Elongato subovatus, convexus, nitidus, glaber, pallido testaceus, oculis griseo nigris, elytrorum basi fasciaeque postica ad suturam paulo interruptis, carneis; thoracis medio punctis duabus infuscatis; elytris oblique tenue punctato-striatis.

Long. 1 $^3/_4$ l. — lat. 1 $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Monachus luridus Motsch., statura *Monach. saponati* sed duplo major et testaceus. Ovatus, convexus, nitidus, glaber, pallido testaceus, antennis antice oculisque nigris; thoracis angulis posticis acutis; elytris subtiliter oblique punctato striatis.

Long. 1 $^1/_2$ l. — lat. 1 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Monachus flaveolus Motsch., statura precedenti sed plus quadruplo minor. Ovatus, convexus, nitidus, punctulatus, rufo testaceus; elytris distincte punctato-striatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Monachus basalis Motsch., statura precedenti sed elytrorum basi infuscata. Subovatus, convexus, nitidus, punctulatus, rufo-testaceus; elytris distincte punctato striatis, basi angustissime infuscatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Monachus suturalis Motsch., statura et color precedenti sed sutura nigra. Subovatus, convexus,

punctulatus, nitidus, rufo-testaceus, elytrorum basi, lateribus suturaque nigris, apice rufo-testaceo; elytris profundo punctato striatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Monachus nigrolimbatus Motsch., statura precedenti sed elytris lato nigro limbatis. Subovatus, convexus, nitidus, punctulatus, rufo-testaceus, elytrorum limbo, sutura corporeque subtus nigris, pectore anoque testaceis; elytris profunde punctato-striatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Monachus acutangulus Motsch., statura precedenti sed elytris nigris. Subovatus, convexus, nitidus, punctulatus, niger, thorace pedibusque rufo-testaceis, fronte infuscato; elytris profunde punctato-striatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Bathseba Motsch. n. g.

Calaspide à antennes grèles et plus longues que la moitié du corps. Forme allongée ovalaire, convexe. Yeux un peu rapprochés sur le front, en arrière de l'insertion des antennes. Corselet transversal, arrondi en avant, un peu bissinué à la base, avec les angles postérieurs droits. Éccussons triangulaire. Élytres à peine plus larges que le corselet, régulièrement allongées, ovalaires, un peu obliquement striées par des points imprimés; intervalles planes, angles huméraux à peine distincts.

Bathseba ferruginosa Motsch., statura *Colaph. Sophiae* sed angustior et magis ellyptica. Oblongo-ovata, curvata, convexa, nitida, rufo-castanea, antennis pedibusque rufo-testaceis; fronte inter oculos impresso; thorace capite duplo latiore, valde transverso, subtiliter sparsim punctulato, basi utrinque sinuato, lateribus subarcuatis, marginatis, angulis posticis rectis; elytris thorace vix latioribus et triplo longioribus, ovalis, punctato striatis, interstitiis planis, humeris subelevatis.

Long. 1 $^1/_2$ l. — lat. 1 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Par sa forme elliptique cet insecte rappelle un peu quelques *Pédinites.*

Luperus coeruleipennis Motsch., statura et color *Lup. pyrennaei* sed paulo minor et brevior. Elongato subovatus, convexus, nitidus, capite, antennarum basi, thorace, scutello pedibusque, pallido flavis; elytris coeruleis, subtilissime punctulatis; antennis antice corporeque subtus nigris.

Long. 1 $^1/_2$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Trichocerastes Motsch. n. g.

Gallérucide de la forme parallèle des *Luperus.* Yeux grands et saillants. Corselet plus étroit que la tête ou aussi large, avec une impression transversale au milieu. Élytres plus larges que le corselet, allongées et parallèles, sans stries ruguleusement ponctuées. Antennes chez le mâle, plus longues que le corps et garnies de longs poils droits et épars.

Trichocerastes flavofemoratus Motsch., statura *Lup. longicorni* sed paulo minor. Elongatus, parallelus, subconvexus, nitidus, viridis, oculis antennis corporeque subtus nigris, antennarum articulo primo, fronte femoribusque testaceis, tibiis tarsisque infuscatis; oculis magnis, prominulis; thorace capite angustiore, subquadrato, postice paulo angustato, medio transversim impresso, glabro; elytris thorace fere duplo latioribus et quadruplo longioribus, parallelis, rugoso punctatis.

Long. 1 3/4 l. — lat. 1/2 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Une seconde espèce du même genre, est le *Luperus pilicornis*, que j'ai décrit dans mes Etudes entomologiques 1858. p. 99.

Trichocerastes? sericeus Motsch., statura precedenti sed fere duplo latior. Elongatus, parallelus, subconvexus, testaceus, elytrorum basi marginisque infuscatis, oculis antennisque (basi excepto) nigris; thorace subtransverso; elytris thorace duplo latioribus, subtiliter coriaceo punctulatis, testaceo sericeo puberulis.

Long. 2 l. — lat. 1 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Trichocerastes? viridimarginellus Motsch., statura et color *Calom. circumfusi* sed pedibus pallidis. Elongatus, subconvexus, nitidus, pallide testaceus, antennis, oculis mesothoraceque nigris, capite thoraceque rufo-testaceis, hoc subcordato, nigro subviridi marginato; elytris thorace duplo latioribus, ruguloso punctatis, sutura marginisque viridinigris.

Long. 1 1/4 l. — lat. 1/2 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Trichocerastes? cinctulus Motsch., statura et color *Teinodact. nigrocillae* sed paulo parallela et thorace medio transversim impresso. Elongato ovatus, convexus, nitidus, rufo-testaceus, corpore subtus antennisque infuscatis; elytris pallidioribus, ruguloso punctatis. marginis, sutura angustissime oculisque nigris.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Calomicrus lividus Motsch., statura *Calom. circumfusi* sed pedibus pallidis. Elongatus, subparallelus, nitidus, pallido testaceus, oculis, scutello suturaque nigris, antennis mesothoraceque infuscatis; thorace subtransverso, nigro marginato, utrinque ad basin fossulato; elytris thorace fere duplo latioribus et quadruplo longioribus, rugoso punctatis.

Long. $1^1/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Diabrotica albescens Motsch., statura *Diabrot. vittatae* sed brevior et quadruplo minor. Elongato-ovata, convexa, fortiter punctata, nitida, pallide testacea, oculis, antennis longissimis antice, thoracis elytrorumque marginis suturaque nigris, corpore subtus infuscato; thorace transverso, medio impresso; elytris thorace dimidio latioribus, fortiter punctato striatis.

Long. $1^1/_4$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Luperodes dorsalis Motsch., statura et color *Lup. quadripustulati* sed paulo minor et macula dorsali infuscata. Ovatus, convexus, nitidus, pallido testaceus, capite thoraceque rufescentibus, scutello sutura maculaque dorsali trifida nigriscente fuscis, corpore subtus, antennis antice, elytrorum marginis, tibiis tarsisque infuscatis.

Long. $1\,^1/_4$ l. — lat. 1 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Luperodes scriptus Motsch., statura precedenti sed aliter coloratus. Oblongo-ovatus, convexus, nitidus, pallido testaceus, capite postice, oculis, thoracis lateribus angustissime, elytrorum marginis, sutura, macula utrinque basali, altera postica triangulari fasciato formi apiceque nigris, antennis antice mesothoraceque infuscatis; thorace transverso, punctulato; elytris thorace latioribus, ovatis, ruguloso punctatis.

Long. $1\,^1/_4$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Teinodactila suturanigra Motsch., statura et color *Teinodact. nigrocillae* sed plus duplo major. Elongato ovata, convexa, nitida, rufo-testacea; antennis (basi excepto), oculis, scutello, sutura lato, elytrorum marginis corporeque subtus nigris, geniculis tibiisque posticis atris tarsis omnis infuscatis.

Long. $1\,^1/_4$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Teinodactila suturella Motsch., statura et color precedenti sed minor, tibiis tarsisque testaceis. Elongato-ovata, convexa, nitida, subfusco testacea, oculis suturaque angustissime nigris, antennarum apice, geniculis posticis corporeque subtus infuscatis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Teinodactila atripes Motsch., statura et color precedenti sed sutura concolor. Elongato-ovata, convexa, nitida, rufo-testacea, antennis, oculis pedibusque nigris, tibiis antennarumque basi paulo infuscatis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Une espèce très-voisine un peu plus petite se trouve sur le continent indien. Elle se distingue principalement par la couleur blanchâtre de ses élytres et ses pattes testacées, excepté les cuisses postérieures, qui sont enfumées. Je l'ai nommée *Teinod. albescens.*

Teinodactila simplex Motsch., statura et color *Teinodact. luridae* sed paulo minor, thorax angustior. Elongato-ovata, convexa, rufo-testacea, antennis pedibusque pallidioribus, oculis nigris, thorace subquadrato.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Le continent indien présente aussi une espèce très-voisine *T. paria* Motsch. qui est un peu plus courte et présente la tête et la partie antérieure des antennes fortement enfumées. Une autre espèce, très-voisine de la *T. tabila*, se distingue par la couleur blanchâtre des élytres, qui sont comme polies; elle vient de Java, je l'ai nommée *T. polita.*

Teinodactila undulatovittata Motsch., statura *Teinodact. dorsali* sed oblongior. Elongato-subovata, subconvexa, nitida, testacea, antennarum apice subclavato, capite elytrorumque utrinque vitta undulata, nigris, thorace subquadrato, rufo-testaceo.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Colombo.

Une espèce voisine plus petite du continent indien, la *T. nigripennis* Motsch., est très-remarquable par ses couleurs, ayant la tête et le corselet testacés et les élytres noires.

Teinodactila morio Motsch., statura et color *Teinod. anhusae* sed brevior et dimidio minor. Oblongo-ovata, convexa, nitida, punctata, antennarum basi pedibusque testaceis, posticis infuscatis; humeris paulo prominulis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Psylliodes palleola Motsch., statura *Psyl. luteolae* sed paulo minor. Oblonga, subconvexa, nitida, punctata, pallido-testacea, supra subaeneo splendidula, oculis nigris; thorace punctato; elytris profundo punctato striatis, marginis subinfuscatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Ochrosis nigripennis Motsch., statura *Ochr. salicariae* sed minor et elytris nigris. Oblongo-ovata, convexa, nitida, brunnea, antennis antice, elytris corporeque subtus nigris; thorace transverso, glabro; elytris thorace latioribus et triplo longioribus, subovatis, punctato striatis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Aphthona nigrita Motsch., statura et color *Aphth. euphorbiae* sed paulo brevior. Oblongo-ovata, convexa, nitida, fere glabra, nigra, antennarum basi pedibusque pallidis, femoribus posticis nigris.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Sur le continent indien il existe encore une espèce de la forme de la taille et des couleurs de *l'Aphth. coerulea*, mais qui présente une tête et un corselet d'un testacé roussâtre. Je l'ai nommée *Aphth. cyanipennis.*

Elytropachys Motsch. n. g.

Halticide avec les caractères des *Aphthma*, à corselet très-large, élytres presque carrées, lisses et transversalement imprimées sur leur partie antérieure.

Elytropachys latissima Motsch. (Aphthona) 1$^1/_2$ l. +

Elytropachys viridescens Motsch., statura precedenti sed paulo minor. Breviter subovata, convexa, nitida, glabra, viridi aenea, antennis pedibusque flavo testaceis, illis apice, femoribus posticis corporeque subtus nigris.

Long. 1$^1/_4$ l. — lat. 1.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Elytropachys obscurata Motsch., statura precedenti sed paulo minor. Breviter subovata, convexa, nitida, glabra, nigra, antennarum basi, tibiis tarsisque rufo-testaceis, tibiis posticis infuscatis.

Long. 1$^1/_4$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Elytropachys dorsalis Motsch., statura *Elytr. latissimae* sed elytris rufo-marginatis. Breviter subovata, convexa, nitida, glabra, rufa, capite, thorace elytrisque dorso nigris; corpore subtus subinfuscato.

Long. 1$^1/_4$ l. — lat. 1 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia

Elytropachys dimidiata Motsch. (Aphthona) $1\frac{1}{6}$ l. +

Podagrica tropica Motsch., statura et color *Podagr. fulvipedi* sed thorace breviore. Oblongo-ovata, convexa, nitida, rufo-testacea, antennis antice, oculis prominulis corporeque subtus nigris, geniculis, tibiis tarsisque posticis infuscatis; elytris subseriatim punctatis, ovatis, thorace dimidio latioribus, cum scutello nigro aeneis; thorace transverso quadrangulato, angulis anticis rectis, prominulis

Long. $1\frac{1}{2}$ l. — lat. 1 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Parlina Motsch. n. g.

Halticide à caractères de *Crepidodera*, mais élytres sans stries ponctuées, presque lisses. Forme assez largement ovalaire et acuminée à l'extrémité. Corselet très-transversal, avec une ligne imprimée parallèlement à la base et limitée de chaque côté par une impression fovéiforme. Elytres plus larges que le corselet, ovales, angles huméraux un peu élevés.

Parlina trancisa Motsch., statura *Colaphi Sophiae* sed paulo minor. Ovata, convexa, nitida, fere glabra, rufo-testacea, elytris nigro subaeneis, dorso paulo flavescentibus, apice flavo testaceis, antennis antice oculisque nigris; thorace transverso, impunctato, basi utrinque sinuato; elytris thorace dimidio latioribus et triplo longioribus, ovatis, subtiliter sparsim punctulato rugulosis.

Long. $1\frac{1}{2}$ l. — lat. 1 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Sphaeroderma viridipennis Motsch., statura *Sph. testaceae* sed paulo latior. Rufo-testacea, elytris laete viri-

dicoeruleis, antennis antice oculisque nigris; thorace transverso, antice utrinque impresso; elytris thorace latioribus, subtiliter subseriatim punctulatis.

Long. $1\frac{1}{2}$ l. — lat. 1 l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

La *Sphaeroderma indica* F. est un peu plus grande que la précédente avec les élytres de couleur plus noirâtre et les impressions sur le bord antérieur du corselet moins distinctes. Elle vient du continent indien. Dans l'ile de Java il se trouve une espèce plus petite, *Sph. javana* Motsch., qui a les élytres d'un verdâtre plus bronzé et plus fortement ponctué; le dessous du corps est brun. Une quatrième espèce, encore plus petite, des mêmes couleurs, habite le continent indien oriental, et chez elle les impressions sur le bord antérieur du corselet sont presque entièrement effacées; les élytres sont plus fortement ponctuées. Elle porte le nom de *Sphaer. orbiculata.*

Sphaeroderma gracilenta Motsch, statura et color *Sphaer. testaceae* sed brevior et duplo minor. Elytris fere glabris.

Long. 1 l. — lat. $\frac{1}{2}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Une espèce très-voisine *Sphaer. brunnea* Motsch., habite l'ile de Java, elle est un peu plus arquée sur les côtés latéraux des élytres. Une seconde, des mêmes localités, de la même forme et de la même taille, présente une couleur d'un noir brunâtre uniforme; je l'ai nommée *Sph. fusca.* Une troisième espèce du continent indien a la forme et les couleurs de la *gracilenta*, mais sa taille est moitié plus petite. Elle porte le nom de *Sph. fulva.*

Sphaeroderma rufopicta Motsch., statura *Sph. testacei* sed triplo minor. Ovata, convexa, nitida, nigra, capite, antennarum basi, thorace, elytrorum vittis duabus arcuatis ad suturam medio approximatis pedibusque rufis.

Long. 1 l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Hypnophila flavipennis Motsch., statura *Hypn. carici* sed paulo obtusior. Ovata, convexa, nitida, nigra, elytris flavo testaceis, fronte thoraceque antice subpiceis; elytris distincte punctato striatis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Mniophila ruficolle Motsch., statura *Mnioph. muscorum* sed major et paulo oblongior. Oblongo-ovata, valde convexa, nitida, capite, antennarum basi, thorace, scutello pedibusque rufo-testaceis; elytris punctatis, viridis, antennis antice corporeque subtus nigris.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Anisodera nigricauda Motsch., statura *Anis. zinzibari* sed elytris postice nigris. Elongata, subdepressa, parallela, supra opaca; nigra, thorace elytrisque rubris, his apice macula nigra, femoribus anticis medio rufis; thorace subquadrato antice bifeolato, postice transversim impresso; elytris thorace latioribus, grosso per pariam punctato striatis, utrinque carinis tribus elevatis.

Long. 2 l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Platycephales.

Chilocorus sanguinolentus Motsch., statura *Chiloc. bipustulati* sed quadruplo minor. Orbiculatus, convexus,

marginatus, nitidus, antennis pedibusque rufis, elytris rubris, his marginis, maculis tribus in medio ($1^1/_2$ utrinque) transversim dispositis nigris.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Une espèce voisine un peu plus grande, *Ciloc. sanguinosus* Motsch., habite le continent indien; elle présente la tête et le corselet d'un brun roussâtre et sur les élytres la tache suturale est beaucoup plus allongée, et à la base il y a une troisième tache noire au dessus de la seconde, qui se trouve au milieu un peu en arrière.

Chilocorus rufoplagiatus Motsch., statura *Chiloc. bipustulati* sed octoduplo minor. Orbicularis, valde convexus, nitidus, niger, elytris rufescente marginatis, utrinque vitta lata basali punctoque postice pedibusque rufis.

Long. $1^1/_2$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Une espèce un peu plus large *Chiloc. transversus* habite le continent indien, elle se distingue de la précédente par une tête rousse et la tache rouge à la base des élytres transversale, n'atteignant pas la posticale.

Oeneis flavescens Motsch., statura *Agathidii*. Rotundata, globosa, nitida, glabra, testacea; elytris paulo dilutioribus.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Oeneis nigritula Motsch., statura precedenti sed nigra. Orbiculata, convexa, subglobosa, nitida, glabra, nigra.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Oeneis lateralis Motsch., statura precedenti sed magis convexa. Orbiculata, globosa, nitida, glabra, nigra, thoracis lateribus pedibusque rufescentibus.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Yauravia albidula Motsch., statura *rotundata Chilocori* sed puberula. Orbiculata, subglobosa, nitida, punctulata, albescente puberula, rufo-testacea, pedibus dilutioribus, corpore subtus paulo infuscato.

Long. $1^1/_4$ l. — lat. $1^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

M. Mulsant m'a déterminé *Pentilia? tescivestis* une espèce intermédiaire du continent indien, mais elle n'a pas été décrite. Elle a les couleurs de la *Y. pallidula*, présentant une forme plus courte. La première est plus petite que la *Y. albidula*.

Yauravia limbata Motsch., statura *Hyperaspi laterali* sed minor. Rotundata, convexa, nitida, vix puberula, pallido flava, oculis, elytrorum dorso corporeque subtus nigris.

Long. 1 l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Aspidimerus nigrovittatus Motsch., statura precedenti sed minor. Subovatus, convexus, nitidus, sparsim puberulus, pallide flavus, elytris utrinque vitta lata nigra, apice non attinguenda.

Long. 1 l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Nephus quadrillum Motsch. (Scymnus) $^3/_4$ l. +

Scymnus corporosus Motsch., color et statura *Scym. abieti* sed brevior. Subovato-rotundatus, convexus, nitidus, brunnescente rufus, testaceo pilosus; elytris fere glabris.

Long. 1 l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Scymnus brunnescens Motsch., statura et color precedenti sed minor. Subovatus, convexus, subnitidus, rufo-testaceus, oculis suturaque angustissime nigriscentibus; elytris punctulatis, testaceo-pilosis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Scymnus uniformis Motsch., statura et color precedenti sed sutura concolor. Subovatus, convexus, subnitidus, rufo-testaceus, pilosus.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Scymnus nitidulus Motsch., statura et color precedenti sed paulo minor et nitidior. Subovatus, convexus, valde nitidus, rufo-testaceus; elytris punctatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Scymnus stabilis Motsch., statura et color ***Pull. discoidei*** sed paulo major. Ovatus, postice paulo attenuatus, convexus, subnitidus, pilosus, niger; elytris pedibusque rufis, sutura angustato nigra.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Scymnus gracilis Motsch., statura et color *Pull. minimi* sed minor. Ovatus, subconvexus, nitidus, pilosus, niger, pedibus rufo-testaceis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Pullus rotundulus Motsch., color et statura precedenti sed paulo latior. Subovato-rotundatus, convexus nitidus, pilosus, niger, pedibus rufo-testaceis; elytris antice arcuatis, postice subattenuatis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Sacium convexiusculum Motsch. $^1/_2$ l. +

Sacium picipenne Motsch., statura et color *Sac. pusilli* sed thorace testaceo. Elongato-ellipticum, depressum, nitidum, nigro-piceum, thorace pedibusque testaceis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Sacium luridum Motsch., statura *Sac. pusilli* sed paulo minor. Elongato-ellipticum, parallelum, nitidum, lurido testaceum, elytris antice paulo infuscatis, testaceo-puberulis.

Long. $^1/_4$ l. — lat. $^5/_8$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Sericoderus infuscatus Motsch., statura *Seric. laterali* sed duplo major. Subovatus, subconvexus, cinereo-sericeus, rufo-testaceus, elytrorum marginis lato infuscatis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Moronillus orientalis Motsch., statura et color *Moron. ruficolli* sed duplo major et thorace piceo. Subrotundatus, convexus, nitidus, niger, thorace piceo, antice testaceo marginato.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Phalacrus indus Motsch. $1^1/_8$ l. +

Phalacrus antennatus Motsch., statura *Phal. carici* sed paulo latior. Ovatus, convexus, nitidus, niger, thoracis lateribus pedibusque brunnescentibus, antennis nigris, articulo ultimo acuto basisque pallidis; elytris fere glabris, stria subsuturali distincto impresso.

Long. 1 l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Phalacrus rufipes Motsch., statura *Phal. carici* sed antennis rufis. Oblongo-ovatus, convexus, subaeneo nitidus, niger, antennis pedibusque rufis; stria subsuturali distincta.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Phalacrus oblongulus Motsch., statura *Phal. carici* sed minor. Oblongus, postice subattenuatus, convexus, nitidus, niger, antennis pedibusque rufis; stria subsuturali vix distincta.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Phalacrus affinis Motsch., statura precedenti sed antennis piceis. Oblongus, convexus, nitidus, niger, antennis pedibusque piceus.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Phalacrus rugipennis Motsch., statura *Phal. carici* sed duplo minor. Oblongus, convexus, nitidus, niger, antennis pedibusque rufescentibus; elytris ruguloso-punctulatis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Olibrus rufopiceus Motsch. $^3/_4$ l. +

Olibrus minusculus Motsch., statura *Ol. pygmaei* sed minor. Oblongus, postice attenuatus, convexus, nitidus, rufo-testaceus.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Olibrus flavotestaceus Motsch., statura *Ol. picei* sed paulo angustior. Oblongus, postice attenuatus, convexus, nitidus, fulvus, elytris paulo dilutioribus.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Augasma magna Motsch., statura *Ol. picei* sed quadruplo major. Oblonga, postice subattenuata, convexa, nitida, fulva; elytris punctato striatis.

Long. $1^1/_4$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Cladoxena Motsch., n. g.

Tétramère de forme intermédiaire entre *Lissomus* et *Languria.* Corselet convexe antérieurement, un peu rétréci en arrière, angles postérieurs droits. Élytres allongées, rétrécies à la base et atténuées vers l'extrémité, striées par de points imprimés. Écusson quadrangulaire

et accuminé postérieurement. Antennes surpassant en longueur la base du corselet, un peu monoliformes, à massue de trois articles. Dernier article des palpes accuminé. Tarses assez larges, le troisième bilobé.

Ce genre ressemble beaucoup aux *Cladophila* de l'Amérique, mais je ne sais pas s'ils sont identiques.

Cladoxena rufipes Motsch., statura *Aphanastici emarginati* sed duplo major. Elongata, attenuata, thoracis elytrorumque basi substrangulato angustatis, convexa, nitida, cupreo aenea, ore, palpis, antennarum basi pedibusque rufo-testaceis, corpore subtus brunneo; elytris fortiter punctato striatis, postice valde attenuatis.

Long. $^3/_4$ l. — 2 l. — lat. $^1/_2$ l. — $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Cladoxena picipes Motsch., statura et color precedenti sed minor et pedibus piceis. Elongata, attenuata, thoracis elytrorumque basi substrangulato angustatis, convexa, nitida, cupreo aenea, corpore subtus pedibusque nigro piceis, antennarum basi rufescente; elytris fere glabris, valde attenuatis.

Long. 1 l. — 1$^1/_2$ l. — lat. $^1/_2$ l. — $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Cladoxena maculata Motsch., statura precedenti sed angustior. Elongata, sublinearis, attenuata, thoracis elytrorumque basi subangustatis, convexa, nitida, cupreo-aenea, elytrorum maculis utrinque in medio tribus alteraque oblonga postice pedibusque rufo-testaceis; elytris distincte punctato striatis.

Long. 1$^1/_2$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Rhynchocéphales.

Cerobates parallelus Motsch. $1^{3}/_{4}$ — $2^{1}/_{4}$ l. +
Nardodes collyrioides Motsch. 3 l. +
Euops ceylonicus Motsch. $1^{1}/_{4}$ l. +
Rhynchites fasciatus Motsch. $1^{1}/_{4}$ l. +
Conapium gracile (Apion) Gerst. 1. l. +
Rhynapion suratum Motsch. 1 l. +
— *convexiusculum* Motsch. 1 l. +
— *breviusculum* (1) Motsch. 1 l. +

Phytonomus ochraceus Motsch,, statura *Phyton. nigrirostri* sed brevior et minor. Oblongo-ovatus, convexus, ochraceus, dense testaceo pubescens, capite rostroque nigro; elytris dilute lineatis.

Long. 1 l. — lat. $^{1}/_{2}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Peritelus imbricatis Motsch., statura *Perit. neccessarii* sed minor. Elongato-subovatus, convexus, niger, dense surato pubescens, fronte in medio linea longitudinale impresso; thorace subtrivittato; elytris oblongis, profunde punctato striatis, interstitiis pilosis, cinereo imbricato maculatis, sutura lateribusque dilutioribus.

Long. $1^{1}/_{2}$ l. — lat. 1 l.

Colombo.

Balaninus lugubris Motsch., statura *Balan. villosi* sed duplo minor. Subtriangularis, convexus, nigro-piceus, subtus dense subalbido pubescens, elytris fasciis angustis albescentibus interruptis duabus, macula quadrata scutelari nigra, apice albida: rostro thoracis basi vix superante, subarcuato, antice rufo-testaceo.

---

(1) Les espèces mentionnées de Rhyncocéphales se trouvent décrites dans un manuscrit envoyé à la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.

Long. corp. $1^1/_4$ l. — lat. $^3/_4$ l.
Long. r. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Balaninus tessellatus Motsch., statura *Balan. cruci* sed paulo brevior. Triangularis, subconvexus, nigropiceus, supra ochraceo tessellatus, subtus dense subalbido pubescens, elytrorum basi suturaque antice testaceomaculatis; rostro, thoracis basi non superante, antice subulato, cum pedibus rufo.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.
Long. r. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Balaninus lineolatus Motsch., statura precedenti sed elytris lineolatis. Triangularis, subconvexus, rufo-testaceus, supra ochraceo, subtus subalbido dense pubescens, thoracis vitta media lateribusque albescentibus, elytrorum sutura lineisque tribus utrinque albidis; rostro, thoracis basi paulo superante, rufo, apice piceo.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.
Long. r. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Balaninus rufimanus Motsch., statura et color *Balan. pyrrhoceri* sed minor. Elongato-ovatus, convexus, nigropiceus, dense cinereo pubescens, antennarum basi rostro, tibiis tarsisque rufo-testaceis, femoribus anticis, subincrassatis, longioribus, medio infuscatis; thorace postice in medio foveolato.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_4$ l.
Long. r. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

L'Inde abrite encore plusieurs autres espèces, dont je possède les suivantes: *Bal. X album* Motsch., forme et couleurs du *Bal. crux,* mais un peu plus petit, les bandes blanches de la base du corselet et des élytres formant la figure d'un X, rostre presque plus long que le corps, courbé et roussâtre vers l'extrémité. *Bal. basithorax* Motsch., couleurs et dessins du précédent, de forme un peu plus large, et presque quatre fois plus grand, rostre plus court, noir, base du corselet blanche vers les angles postérieurs comme chez le précédent, suture concolore. De Java. *Bal. bifasciatus* Motsch de la forme, de la taille et avec les couleurs du précédent, mais base du corselet noire, bandes blanches des élytres plus droits, rostre de la longueur du corps. Birma. *Bal. bicruciatus* Motsch., taille, forme et couleurs du précédent, mais plus nébuleux sur les côtés et le dessous; les bandes blanchâtres sur les élytres sont réunies par la suture de la même couleur. Australie boréale.

Dorytomus bivittatus Motsch., statura *Erirh. majali* sed paulo minor. Elongato-subovatus, postice paulo dilatatus, convexus, opacus, pubescens, fusco-ferrugineus, corpore subtus, thoracis lateribus elytrorumque vitta subobliqua utrinque subalbidis; rostro paulo depresso, ruguloso.

Long. $1^1/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Orchestes meridianus Motsch., statura *Orch. fagi* sed minor. Elongato-ovatus, convexus, pubescens, opacus, nigro-cinereus, thoracis medio maculaque magna scutellari albescente cinereis; thoracis angulis posticis subrectis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Orchestes flavidus Motsch., statura *Orch. rufi* sed minor. Oblongo-ovatus, subconvexus, subnitidus, rufo-testaceus, elytris pallidioribus, postice utrinque macula laterali fusca, oculis nigris.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Orchestes? rufipes Motsch., statura *Orch. fagi* sed duplo minor et angustior. Elongato-subovatus, subconvexus, subnitidus, niger, tenue cinereo puberulus, pedibus rufis, geniculis tibiisque infuscatis, femoribus anticis paulo incrassatis.

Long $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Acalyptus sabulicolor Motsch., statura *Sib. potentillae* sed minor, thorax angustior. Ovatus, convexus, subnitidus, flavo ferrugineus, testaceo pubescens, capite rostroque piceo, elytris vix dilutiore sublineatis, humeris rectis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Amorphoidea testacea Motsch. 1$^1/_4$ l. *

Dans la collection de Schönherr ce genre se trouve représenté par une espèce sous le nom de *Lyterius? rufus*, mais qui n'est pas décrit dans les ouvrages de ce savant.

Amorphoidea rufotestacea Motsch., statura *Sib. primiti* sed paulo major. Oblongo-ovata, subconvexa, punctulata, subnitida, rufo-testacea, antennis pedibusque pallidioribus, oculis nigris.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Lytodactylus testaceus Motsch., statura *Lytodact. velati* sed quadruplo minor. Triangularis, convexus, subnitidus, fusco-testaceus, pallido pubescens, antennis, rostro pedibusque rufo-testaceis, antennarum clava oculisque nigris; thorace conico, medio transversim impresso; elytris profunde striatis, interstitiis paulo costatis, humeris rectis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Anchonus velatus Motsch. (Orthosinus).

Une espèce très-voisine se trouve dans la collection de Schönherr sous le nom *d'Anchonus indus*.

Anchonus suturalis Motsch., statura *Orch. fagi* sed paulo latior. Elongato subovatus, subconvexus, nitidus, punctulatus, sparsim puberulus, rufo-testaceus, thoracis margine antice, elytrorum sutura lateribusque nigro piceis; apice diluto; elytris profundo punctato striatis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Phaenomerus nebulosus Motsch. (Podalgomerus) 1$^1/_2$ l. +

Le *Phaenomerus Sundevallii* Sch. est plus petit que le *nebulosus* et ses cuisses sont moins renflées.

Baridius septemguttatus Motsch., statura *Barid. artemisiae* sed albo guttatus. Elongato-ovatus, convexus, subnitidus, profundo punctatus, niger, thoracis angulis posticis, elytrorum guttis quatuor scutelloque albidis; elytris striatis, interstitiis planis, rugoso punctatis.

Long. 1$^1/_4$ l. — lat. $^3/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Des espèces indiennes voisines par leur coloration du *Bar. septemguttatus* sont: *Bar. quadrivittulus* Motsch. de

Java est un peu plus petit et les quatres taches blanches sur les élytres sont allongées ou vitiformes. *Bar. novemmaculatus* Motsch. le double plus grand que le *septemguttatus* avec les angles antérieurs du corselet blancs.

Baridius interruptofasciatus Motsch., statura *Bar. picini* sed depressior. Oblongo-ovatus, dorso impressus, opacus, crebre punctatus, puberulus, thorace sparsim subferrugineo - tessellatus; elytris striatis, interrupto subalbido bifasciatis et ad suturam albescente maculatis, interstitiis planis, rugoso-punctatis; corpore subtus pedibusque subcinereo puberulis.

Long. 1½ l. — lat. ¾ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Les espèces du continent indien voisines par la coloration du *l'interruptofasciatus* sont: *Bar. ochraceo-maculatus* Motsch. un peu plus grand, plus luisant à ponctuation moins serrée, côtés latéraux du corselet largement bordés de testacé. *Bar. alboscutellatus* Motsch. un peu plus grand, plus ovalaire, plus convexe. *Bar. subsignatus* Motsch. encore un peu plus grand, plus allongé, plus luisant, avec les taches blanchâtres très - petites. *Bar. lineolatofasciatus* Motsch. presque le double plus grand, luisant, les bandes interrompues des élytres sont composées de petites lignes longitudinales blanchâtres.

Cryptorhynchus fascicularis Motsch., statura *Acentri histrioni* sed brevior et duplo minor. Ovatus, convexus, opacus, pubescens, fusco-testaceus, subnigro variegatus, setoso fascicularis, elytrorum medio fascia obliqua subalbida; capite aequale; thorace subconico, fasciculis

duabus antice, altera postice elevatis nigris; elytris punctato striatis, interstitiis planis.

Long. 1¼ l. — lat. ¾ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Tylodes semicolles Motsch., statura *Acalli hypocritae* sed fere duplo minor. Ovatus, convexus, opacus, nigro-piceus, cinerascente variegatus, corpore subtus pedibusque cinereo-puberulis; thorace antice albido, medio nigro bimaculato, lateribus valde arcuatis; subcrenulatis; elytris thorace paulo latioribus, antice fascia subalbida vix distincta, striis profundo impressis, interstitiis paulo convexis.

Long. 1½ l. — lat. ¾ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Acalles histrix Motsch., statura et color *Ac. ptinioidi* sed paulo oblongior. Elongato-ovatus, subattenuatus, convexus, nigro-piceus, fusco-puberulus et setosus; elytris medio fascia albescente vix distincta.

Long. 1 l. — lat. ½ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Conotrachelus? pistrinarius Motsch., statura et color *Conotr. verticali* sed duplo minor. Oblongo-ovatus, antice posticeque subattenuatus, tuberculato-punctatus, setosus, pubescens, niger; elytris cinereo ochraceoque variegatis, punctato-striatis, interstitiis planis.

Long. 1½ l. — lat. ¾ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Elattocerus bifasciatus Motsch., statura et color *Orchesti rusci* sed paulo major et femoribus anticis

incrassatis. Ovatus, convexus, opacus, cinereo-pubescens, thoracis vittis duabus mediisque elytrorum fasciis duabus nigris, sutura albescente; tarsis rufo-piceis.

Long. $1^1/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Une espèce du continent indien, voisine par la forme et les couleurs, est un peu plus petite et présente des bandes plus obliques sur les élytres; elle porte le nom de *Elattoc. obliquefasciatus.* Une autre, un peu plus oblongue et dépourvue de bandes est simplement nébuleuse, cuisses antérieures plus fortement dilatées, je l'ai nommée *Elattoc. nebulosus.*

Elattocerus affinis Motsch., statura et color precedenti sed minor et angustior. Oblongo-ovatus, convexus, subnitidus, cinereo-pubescens, thoracis vittis duabus mediisque elytrorum fasciis duabus nigris; thorace crebre punctato; elytris striatis, interstitiis planis, ruguloso-punctatis; tarsis rufo-testaceis, femoribus anticis incrassatis, dentatis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Elattocerus similis Motsch., statura et color precedenti sed minor. Oblongo-ovatus, convexus, subopacus, cinereo-pubescens, thoracis vittis duabus mediisque elytrorum fasciis duabus nigris; thorace punctato; elytris striatis, interstitiis planis, rugulosis; tibiis tarsisque rufopiceis, femoribus anticis incrassatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes dè Nura-Ellia.

Du continent indien je possède une espèce très-voisine par sa taille et ses couleurs, mais un peu plus large, je l'ai nommée *El. tessellatus.*

Elattocerus angustatus Motsch., statura precedenti sed angustior. Elongato-subovatus, convexus, nitidus, puberulus, nigro-piceus, elytris rufo-piceis, subcinereo-nebulosis, pedibus fusco-testaceis, femoribus anticis incrassatis, postice nigriscentibus, thoracis vittis duabus mediisque elytrorum macula scutellari nigris.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Une espèce du continent indien voisine par sa forme, sa taille et ses couleurs est un peu plus courte, d'un ocre un peu brunâtre, avec une grande tache postérieure de chaque côté du corselet, la base des élytres, une bande transversale au milieu et l'extrémité plus ou moins blanchâtre, une petite ligne d'un blanc éclatant occupe la suture derrière l'écusson. Elle porte le nom *d'El. albopictus*.

Copturus trimaculatus Motsch., statura *Tichii tomentosi* sed angustior. Elongato-subovatus, antice posticeque attenuatus, convexus, dorso subdeplanatus, vix nitidus, punctatus, niger, elytris dorso cinereis, corpore subtus, thoracis maculis duabus ad basin alteraque post scutellari albidis; elytris punctato striatis, interstitiis subconvexis, seriatim albido setulosis, macula oblonga suturali lateribusque nigris.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Lobotrachelus angulatus Motsch. (Coelosternus) 1 l. +

D'après la collection de Schönherr il paraît que tous les *Coelosternus* que j'ai décrits dans mes Et. entom. 1848. p. 73 appartiennent au genre *Lobotrachelus* Sch.

Lobotrachelus olivaceus Motsch., statura *Tichii tomentosi* sed latior. Antice posticeque triangulari attenuatus, convexus, pubescens, griseo-olivaceo sericeus, thoracis medio, sutura, corpore subtus pedibusque albido tomentosis, oculis, thoracis vittis duabus fasciaque arcuata elytrorum nigriscentibus, rostro rufo.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Lobotrachelus bifasciatus Motsch., statura precedenti sed minor. Antice posticeque triangulari attenuatus, convexus, nitidus, elytrorum fasciis duabus antice, corpore subtus pedibusque albescente-cinereis, thorace ad basin albido trimaculato.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Lobotrachelus cinerascens Motsch., statura precedenti sed minor. Antice posticeque triangulari attenuatus, convexus, cinereo-subolivaceo sericeus, corpore subtus pedibusque albescentibus, scutello albido, thoracis angulis posticis suturaque elytrorum albescente puberulis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Lobotrachelus fulvus Motsch., statura precedenti sed angustior. Oblongus, antice posticeque attenuatus, nitidus, subalbido puberulus, thoracis basi in medio elytrorumque sutura testaceo-pubescens.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Lobotrachelus cruciatus Motsch., statura *Lob. bifasciati* sed brevior. Antice posticeque triangulari attenuatus, convexus, subnitidus, elytris subolivaceo sericeis, sutura basi fasciaque media albescentibus.

Long. $^{3}/_{4}$ l. — lat. $^{1}/_{2}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Lobotrachelus obliquevittatus Motsch., statura *Lob. fulvi* sed paulo major. Oblongus, antice posticeque attenuatus, convexus, subnitidus, rufo-piceus, cinereo-puberulus; elytris distincto striatis, utrinque antice vitta obliqua lateribusque subalbido pubescens, basi macula magna triangulari suturaque nigriscentibus, antennis, geniculis, tibiis tarsisque rufo-testaceis.

Long. 1 l. — lat. $^{1}/_{2}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Lobotrachelus piceofasciatus Motsch., statura *Lob. bifasciati* sed minor. Antice posticeque triangulari attenuatus, convexus, nitidus, subpiceo-rufus, griseo-puberulus, thorace elytrorumque fascia antica ad suturam interrupto denudatis.

Long. $^{3}/_{4}$ l. — lat. $^{1}/_{4}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Lobotrachelus albotessellatus M. (Coelosternus) $^{1}/_{2}$ l. +

Lobotrachelus? setigerus Motsch., statura *Lob. fulvi* sed magis arcuata. Oblongo ovatus, antice posticeque attenuatus, nitidus, sparsim puberulus et setosus, fusco-piceus, supra sordido pubescens.

Long. 1 l. — lat. $^{1}/_{2}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Cette espèce ressemble beaucoup par sa forme extérieure à un *Orthochestes,* mais son rostre se contracte fortement vers la poitrine.

Mecystoderes undulatus Motsch. (Coeliosomus) $^4/_5$ l. +
— *pictus* Motsch. (Coeliosomus) $^4/_5$ l. +

Mecystoderes grisescens Motsch., statura precedenti sed paulo minor. Breviter ovatus, convexus, subopacus, nigro-piceus, elytris rufescentibus, thorace medio subcarinato, elytrorum basi, corpore subtus pedibusque cinereo puberulis, macula suturali ante mediam, subalbida; elytris profunde punctato sulcatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Mecystoderes euglyptus Dalm. $^3/_4$ l. +

Mecystoderes umbrinus Motsch., statura precedenti sed paulo angustior. Subovato triangularis, convexus, subnitidus, nigro-piceus, pedibus rufo-testaceis corporeque subtus cinereo puberulis, thoracis lateribus, elytrorum basi maculaque suturali subtestaceis; elytris lato punctato sulcatis, interstitiis angustis, subcarinatis.

Long. 1 $^1/_4$ l. — lat. $^3/$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Mecystoderes stramineus Motsch., statura *Coelidi didymi* sed fere minor. Subovato triangularis, convexus, opacus, dense subolivaceo stramineo pubescens, corpore subtus, thoracis lateribus et linea media, elytrorum sutura interstitiisque alternis plus minusve subalbidis, rostro rufo.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Les Coeliosomus que j'ai décrits dans mes Et. entom. 1858. p. 70 appartiennent au genre *Mecysmoderes.*

Sur le continent indien on trouve une grande espèce de *Mecysmoderes* de la taille et des couleurs du *Mononychus pseudoacori,* mais avec une tache subscutellaire blanche et des élytres sillonées de stries ponctuées profondes; le dessous du corps, pieds, tête, et les côtés latéraux du corselet, sont couverts d'une pubescence d'un testacé blanchâtre. Je l'ai nommée *M. semiablidus.*

Ceuthorhynchus nebulosomaculatus Motsch., statura *Ceuth. quercicolae* sed paulo brevior. Subovatus, convexus, opacus, crebre punctatus, niger, thoracis linea media impressa lateribusque elytrorum maculis vel lineis interruptis pluribus, corpore subtus pedibusque subcinereis, tarsis rufo-piceis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Ceuthorhynchus latrunculatus Motsch., statura *Ceuth. quercicolae* sed minor. Subovatus, convexus, opacus, crebre punctatus, dense pubescens, nigro piceus, thoracis linea media impressa lateribusque, elytrorum maculis latrunculato dispositis, corpore subtus pedibusque testaceis; elytris profunde punctato striatis, tarsis rufo-testaceis; rostro subdepresso, antice paulo dilatato.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Ceuthorhynchus debilis Motsch., statura et color precedenti sed paulo minor. Subovatus, convexus, subopacus, punctatus, niger, thoracis linea media impressa lateribusque, elytrorum maculis, corpore subtus pedibusque testaceo pubescens; elytris profunde striatis, interstitiis subelevatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura Ellia

Le rostre de ces trois espèces étant plus robuste que chez les autres *Ceuthorhynchus* demanderait peut-être la formation d'un genre nouveau si d'autres espèces analogues en augmentaient le nombre.

Nanophyes trimaculatus Motsch., statura et color *Nan. lythri* sed major. Oblongo ovatus, convexus, subopacus, puberulus, rufo-testaceus, thoracis marginis angustissime, scutellarum striga utrinque, elytrorum fascia obliqua antice, interstitiis postice (alternis maculatis) corporeque subtus subalbidis, elytrorum basi triangulariter utrinque maculaque post scutellari fuscis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Une espèce très-voisine du continent indien (Tenasserim) par sa taille, sa forme et ses couleurs se distingue par sa pubescence uniforme blanchâtre sur la partie postérieure des élytres, ne formant pas de lignes ni de taches alternativement comme chez l'espèce de Ceylan. Je l'ai nommée *Nan. ochreatus*.

Nanophyes quadrivittatus Motsch., statura *Nan. lythri* sed paulo major et latior Ovatus, convexus, sparsim puberulus, subnitidus, rufo-testaceus, fronte, oculis elytrisque nigris, his fascia obliqua vittisque duabus utrinque in medio, pallido testaceis.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Nanophyes subfasciatus Motsch., statura *Nan. lythri* sed paulo major. Oblongus, convexus, nigro piceus, rostro ad basin, thorace pedibusque rufescentibus; elytris nitidis, antice utrinque fascia oblique alba; thorace subcinereo pubescens.

Long. 1 l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Nanophyes rufipes Motsch., statura *Nan. lythri* sed niger. Oblongus, convexus, nitidus, elytris antice utrinque fascia nebulosa, pedibus rufis, geniculis paulo infuscatis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Colombo.

Le continent indien présente quelques espèces voisines: *Nan. nigripennis* Motsch. de forme un peu plus large que celle du *rufipes*, d'un testacé roussâtre, avec les élytres noires et recouvertes d'une pubescence blanchâtre éparse plus serrée vers la suture. *Nan. jota* Motsch. de forme un peu plus courte et plus large, noir, rostre et pieds entièrement d'un testacé roussâtre; une tache allongée blanche sur la suture des élytres derrière l'écusson. *Nan. latus* Motsch. taille et couleurs du *Nan. rufipes*, mais beaucoup plus large, tout le corps unicolorément noir et luisant. *Nan. plumbeus* Motsch. taille et couleurs du *rufipes*, mais plus allongé, pattes noires avec la base des cuisses roussâtre.

Nanophyes niger Motsch., statura *Nan. lythri* sed unicolor. Oblongus, convexus, nitidus, niger, sparsim albescente puberulus, pedibus rufo-brunneis, geniculis obscurioribus.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Patannas.

Nanophyes palleolus Motsch., statura et color *Nan. pallidduli* sed paulo minor. Ovatus, convexus, puberulus, dilute pallidulus, rostro, oculis, elytrorum maculis tribus subscutellari pectoreque plus minusve infuscatis.

Long. $^1/_2$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Gymnaetron pallidimanus Motsch., statura *Gymn. icterici* sed thorace angustiore rostro robustiore. Oblongo-ovatus, convexus, puberulus, niger, elytris flavo testaceis, basi suturaque infuscatis, tibiis tarsisque anticis pallidis.

Long. $^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Cotaster apioniformis Motsch., statura *Cot. uncipedi* sed angustior et longior. Elongato subovatus, angustatus, convexus subopacus, castaneus, rostro subarcuato, nitido, thoracis longitudine, antennis rufo-testaceis; thorace capite vix latiore, subelongato, grosso punctato; elytris ad basin thoracis latitudine, ellypticis, postice subdilatatis, grosso scrobiculato striatis, interstitiis paulo elevatis.

Long. $1^1/_4$ l. — lat. $^1/_4$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Rhyncolus linearis Motsch. (Phloeophagus) $1^1/_2$—2 l. +

Mesites suturalis Motsch., statura et color *Mes. pallidipenni* sed minor. Elongatus, subparallelus, depressus, nitidus, rufo-testaceus, capite, rostro, antennarum clava suturaque infuscatis; elytris grosso punctato striatis, interstitiis planis; thorace medio impunctato, triangulariter excavato.

Long. cum r. $1^3/_4$ l. — lat. $^1/_2$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Mesites subvittatus Motsch., statura *Mes. pallidipenni* sed minor et angustior. Elongatus, parallelus, depressus, nitidus, nigro-piceus; elytris profundo punctato striatis, utrinque vitta elongato subtestacea; thorace grosso punctato, medio utrinque longitudinaliter impresso.

Long. cum r. $1^{3}/_{4}$ l. — lat. $^{1}/_{2}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Rhyncolus ater Motsch., statura *Rhync. filiformi* sed minor. Elongatus, subcylindricus, punctatus, subnitidus, niger, antennis apice rufo-testaceis, pedibus paulo piceis; thorace grosso punctato, lateribus arcuatis; elytris scrobiculato striatis, interstitiis angustis, subelevatis.

Long. c. r. $1^{1}/_{2}$ l. — lat. $^{1}/_{2}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Rhyncolus taciturnus Motsch., statura *Rhync. filiformi* sed latior. Elongatus, antice posticeque attenuatus, convexus, opacus, crebre punctatus, niger, antennis, tibiis tarsisque piceis; thorace antice attenuato; elytris thorace paulo latioribus, subparallelis, scrobiculato punctatis.

Long. c. r. $1^{3}/_{4}$ l. — lat. $^{1}/_{2}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

Rhyncolus cossonoides Motsch. (Phloeophagus) $1^{2}/_{5}$ l.— $1^{1}/_{3}$ l. +

Sitophilus oryzae L. $1^{1}/_{4}$ l. +

Dryophthorus? setulosus Motsch., statura *Dr. lymexylon* sed duplo minor. Elongatus, antice posticeque attenuatus, subdepressus, opacus, crebre punctatus, ferrugineus, rostro pedibusque dulutioribus; elytris crenato striatis, interstitiis seriatim setulosis.

Long. c. r. $^{3}/_{4}$ l. — lat. $^{1}/_{4}$ l.

Des Montagnes de Nura-Ellia.

XYLOLOGISCHE STUDIEN.

3. Ueber den sogenannten normalen und anomalen Bau der Dicotyledonenachse.

Von

C. v. Gernet.

(Mit Tab. X u. XI.)

I. Die herkömmliche Vorstellung von einem *normalen* Bau des Dicotyledonenstammes beruht, wie bekannt, auf der Kenntniss, die wir von den Structur- und Wachsthumsverhältnissen der gewöhnlichsten mittel- und nordeuropäischen Holzgewächse zu haben meinen, woraus sich denn der Begriff von einem sogenannten Dicotyledonentypus gebildet hat, was unter andern auch Schacht bekennt (¹). Als Repräsentanten dieses Typus werden dann gewöhnlich die Tanne, Eiche, Ulme, Linde, Esche etc. genannt; was nicht mit den anatomischen Verhältnissen des Stammes jener Bäume übereinstimmt, gilt für abnorm oder *anomal*. — Ob nun aber «die» (welche namentlich?) «Pflanzen mit verholztem Stamme wohl mit

---

(¹) **Schacht. Lehrbuch d. Anat. und Physiol. II. 73.**

Recht» wie Schacht (l. c.) meint «als der Typus des Dicotyledonenbaues hingestellt werden dürfen», oder ob dieses Recht ein ganz unbegründetes, bloss traditionelles ist, soll in dem vorliegenden Artikel, dem Nebenproduct einer umfassendern Arbeit über den Bau der Dicotyledonenachse, einer vorläufigen Prüfung unterworfen werden.

Untersuchen wir zuerst, worin denn eigentlich bei den *Laubhölzern* die gewohnten anatomischen Verhältnisse des Stammes bestehen, so ergiebt sich, dass, bei aller Mannigfaltigkeit ihrer innern Organisation, wir hinsichtlich derselben ihnen dennoch einen gemeinsamen anatomischen Charakter zusprechen und letztern seinen Ausdruck finden lassen: in dem Vorhandensein in einer walzenförmigen Achse, gewisser Formen von Elementen (sog. Elementarorgane), die als Gewebearten oder Zellensysteme ein bestimmtes Stellungsverhältniss zu einander behaupten. Mit andern Worten: der grossen Mehrzahl unserer dicotylen Holzpflanzen pflegen wir runde Haupt- und Nebenachsen mit einem centralen Mark (resp. Gefässbündel), concentrisch um dasselbe gestellte ungeschlossene Gefässbündel, die in ältern Axentheilen einen massigen, von Markstrahlen durchsetzten, im Umfange sich alljährlich und ziemlich gleichmässig verdickenden Holzkörper mit Jahresringen bilden und endlich einen den Holzkörper umschliessenden Rindenkörper mit Inbegriff der Bastschicht, zuzuerkennen. Alle Verrückungen dieses Stellungsverhältnisses wären also Abweichungen von einem idealen Normaltypus des Dicotyledonenbaues und könnten folglich nur in diesem Sinne Anomalieen genannt werden.

Vorstehende Definition schliesst demnach in die Kategorie der Anomalieen auch alle jene Fälle mit ein, in welchen die Axen, da wir uns dieselben bei unsern Holzpflanzen als ziemlich walzenförmig vorzustellen gewohnt sind, eine *gewundene, verflachte* oder *eckige* Form annehmen. In den Büchern finden wir dergleichen Gestaltungen zwar hier und da erwähnt, aber meist nur als «scheinbarer Anomalieen im Bau» und ohne dass uns vorher eine scharfe Definition von dem normalen Bau der Axe gegeben worden wäre. Wie es nun aber mit der Cylindricität unserer Holzpflanzen, besonders in höherem Alter, eigentlich recht schwach bestellt sei, wie namentlich die Holzfasern alsdann oft einen spiraligen Verlauf nehmen, wodurch der ganze Stamm unserer Bäume und Sträucher mehr oder minder gedreht erscheint, wenn wir auch keine «kabelförmig gewundenen», wie solche unter den Lianen der Tropen vorkommen (¹), aufzuweisen haben, — ist eine so alltägliche Sache, dass sie zwar nicht leicht hat übersehen, aber wohl eben gerade ihrer Alltäglichkeit wegen desto leichter hat vernachlässigt werden können. Aus den wenigen und daher um so werthvollern Beobachtungen über den Gegenstand (²) geht indessen schon soviel hervor, dass bei den meisten, vielleicht bei allen Bäumen der nördlichen Hemisphäre, eine Drehung des Stammes mehr oder min-

---

(¹) Vrgl. H. Crüger's interessante Bemerkungen hierüber in Bot. Ztg. 1851. 468.

(²) Die mir bekannte Literatur über Drehwuchs, beschränkt sich auf folgende Artikel: 1) *Rossmässler:* Versuch einer anatom. Charakteristik d. Holzkörpers d. deutschen Waldbäume. Tharand. Jahrb. Bd. IV. (1847) p. 189. Note. (Giebt Nachricht von der Beständigkeit des Drehwuchses an Kiefern (Pinus sylvestris) in einer Gegend Baierns, wo sich derselbe sogar durch Samen fortpflanzt.) — 2) *Wichura:* Ueber schraubenförmig gewundene Baumstämme. Jahresber. d. schles. Ges. für Vaterl. Cultur f. d. Jahr 1851. — 3) *Cohn:* Ueber die Einwirkungen d. Blitzes auf Bäume. Jubelschr. d. schles. Ges. für vaterl. Cultur. 1854; — 4) *Al. Braun:* Ueber den schiefen Verder deutlich vorhanden ist (¹), dass die Richtung der Spiralwindung in Deutschland nicht immer constant für die Art, während sie in Lappland an allen alten Coniferenstämmen eine dem Lauf der Sonne entgegengesetzte, d. h. rechtsläufige, an Betula glutinosa Wallr. zwar eine vorherrschend linksläufige, aber der in Deutschland an der Birke beobachteten, entgegengesetzte ist, dass in N. Amerika die den europäischen Arten analogen ebenfalls meist die entgegengesetzte Drehung zeigen, dass die Anzahl der gedrehten Stämme und die Intensität der Drehung mit dem Vorrücken nach Norden zunehmen, dass, je schmäler die Jahresringe (oder je älter der Stamm) desto stärker die Drehung ist, dass überhaupt eine Drehung des Stammes sowohl bei Laub- als auch bei Na-

---

lauf der Holzfaser und die dadurch bedingte Drehung d. Stämme. Monatsber. d. Berlin. Akad. August. 1854; — 5) *Cohn*: Ueber die Drehung der Baumstämme. 32-ster Jahresber. d. schles. Ges. für vaterl. Cultur. 1854. — 6) *Wichura*: Der schiefe Verlauf der Holzfaser an den Bäumen Lapplands. Flora, 1859. 412 pg. (Der Artikel beginnt mit einem Hinweis auf die Beobachtungen *Linné's*, als die frühesten, die wir über Drehung d. Stämme besitzen). — 7) *Nördlinger:* Techn. Eigenschaften d. Hölzer, Stuttgart, 1860. 499 — 500 (Erwähnt des Drehwuchses nur ganz kurz, bemerkt aber unter anderem, dass derselbe bei Föhren und Eichen oft bis in die kleinen Zweige reiche, und dass bei Ulme, Zürgelbaum, Robinia tortuosa und andern ein spiraliger oder zickzackiger Verlauf des Markes Regel sei, — was als eine Vervollständigung der Beobachtungen von Braun und Cohn anzusehen ist).

(¹) Diese ist unter unseren Bäumen (z. B. im unteren Garten von Catharinenthal bei Reval), am auffallendsten bei der *Rosskastanie*. Am schönsten habe ich sie an einem holzigen Stengel von *Salsola Kali* gefunden, an dem nicht allein die dünne glatte Rinde schon äusserlich gedreht erschien, sondern auch auf dem Querschnitt das die Holzlagen trennende Cambiform eine uhrfederährliche Spirale bildet. Vrgl. meinen Artikel: Ueber den Bau des Holzkörpers einiger Chenopodiaceen in Bull. Soc. Nat. de Moscou, 1859. N° I. tab. II. fig. 1.

delhölzern vorkomme, «ohne» wie Schacht wiederum ganz richtig bemerkt «dass wir die erste Ursache der Erscheinung begreifen» (1), denn durch die hinzugefügte Versicherung: sie beruhe «auf einer Drehung der den Holzbündel bildenden Gefässbündel im jugendlichen Stamme», haben wir freilich an Verständniss des Phänomens gar nichts gewonnen.

Mannigfachen Hypothesen steht hier ein Spielraum offen und neue aufzustellen wage ich um so weniger, da ich selbst keine Gelegenheit gehabt habe, gründliche Untersuchungen über Drehungserscheinungen anzustellen. Nur einige wenige Bemerkungen erlaube ich mir, im Interesse der Sache, hier noch anzuknüpfen. Lassen wir zuerst die Bäume ganz aus dem Spiel und richten wir den Blick nur auf die niedrigen strauchartigen Holzpflanzen, wem sollte es dann wohl entgangen sein, dass gerade bei diesen die stärksten Drehungen vorkommen und zwar namentlich bei solchen die auf kahlen dürren Flächen oder auf sonnigen Berghöhen, an steilen Abhängen und drgl. Standorten, dem Sturm und Wetter und der Sonnenglut so recht preisgegeben sind? (Es liegen mir eben Stämme von Lavandula und Rosmarinus aus Nizza und von einer Atraphaxis aus der Kirgisensteppe vor, die alle ausserordentlich stark gewunden sind). Bedenkt man ferner, dass der strauchartige Wuchs selbst, doch hauptsächlich durch die Knospenanlage und durch das Unterbleiben eines vorherrschenden Terminalwachsthums bedingt wird, so drängt sich einem wohl der Gedanke auf: ob nicht die nächste Ursache der Drehwüchsigkeit in dem Zusammenwirken von Wind, Sonnenschein und eigenthümlicher Zweigstellung, mit vielleicht überwiegendem Einfluss eines oder zweier dieser Hauptfactoren auf die Verdickungsweise der Axen zu suchen sei? Einen stützenden Anhalt für diese Vermuthung finde ich unter anderem in *Knight's* Versuchen über die Wirkungen des Windes auf den Holzzuwachs von Bäumen die vom Winde bloss in bestimmten Richtungen bewegt werden konnten (¹), ferner in *A. Grugeon's* Untersuchungen über die verschiedene Spaltbarkeit einer und derselben Holzart je nach der sich mit dem Alter des Baumes ändernden Zweigbildung, ob aus Terminal- oder aus Axillarknospen (²) und endlich in einer Notiz *Darwin's* über die verkrüppelten Akazien auf St. Jago, einer der Capverdischen Inseln, von denen er berichtet (³): «Ihre Spitzen waren durch die Einwirkungen der stetigen Passatwinde auf eine sonderbare Weise gebogen, einige davon selbst in einem rechten Winkel mit dem Stamme. Die Richtung der Aeste war genau von Nordost zu Nord nach Südwest zu Süd. Diese natürlichen Wetterfahnen müssen die vorherrschende Richtung des Passatwindes anzeigen». Zu den sich bei dem Wachsthum der Holzpflanzen geltend machenden, bereits angegebenen, drei Tactoren, ge-

---

(1) Schacht. Der Baum, 2-te Aufl. 125.

(¹) *Knight:* Account of some experiments on the descent of the sap in trees. Read before the Royal Soc. April, 1803; auch in Selection from Th. A. Knight's physiolog. and horticult. papers. London 1841. p. 99.

(²) *Alfred Grugeon:* Influence of the terminal and axillary buds on the quality of timber. Read before the Soc. of Amateur Botanists. March, 1865. Dieser Artikel ist mir übrigens nur aus einem Auszuge in Simmond's Technologist 1865. p. 401 — 3 bekannt.

(³) *Ch-s Darwin's* Naturwissenschaftliche Reisen. Deutsch von Dr. Dieffenbach. Braunschweig 1844. I. 3.

Hierher gehört auch was *Radde* über die Depression der Zweigbildung gegen Osten an den Eichen und Zitterpappeln der Colchischen Ebene bemerkt. Vrgl. *Radde's* Reisen und Forschungen im Kaukasus im J. 1864. Petermann's Mittheilungen 1865. p. 16.

sellt sich nun im hohen Norden ein vielleicht nicht minder gewaltiger vierter hinzu, nämlich die Schneemenge, die während eines grossen Theiles des Jahres die Krone belastet und durch den lange anhaltenden Druck, den sie auf den Stamm ausübt, wohl in nicht unbedeutendem Grade die Streckung der Elementartheile seines Körpers behindern mag. Wichura erwähnt des Schneedruckes gar nicht, sondern bezeichnet nur ganz im allgemeinen die Ungunst des Klimas als eine Ursache auf die man die engern Jahresringe der Coniferen im Norden und die stärkere Drehung ihrer Stämme zurückführen könnte.

Es ist zu bedauern, dass die Structurverhältnisse gerade solcher, unter extremen meteorologischen Einflüssen erwachsener Holzpflanzen meist so gänzlich unbeachtet bleiben. Mit den nackten Angaben über lokale Rechts- und Linksdrehung, über constante oder veränderliche Richtung der Spirale u. s. w., so lange sich dieselben nicht auf einen beträchtlichen Theil eines Meridians erstrecken, lässt sich jedoch, wie mir scheint, noch äusserst wenig anfangen, wenn nicht zugleich auch auf die Standorts- und Bodenverhältnisse, auf die meteorologischen Tabellen einer ganzen Reihe von Jahren, auf Beschattung und Insolation, auf allmählige oder plötzliche Freistellung, auf die Zweigstellung, auf gestörte Triebbildung und auf andere das Wachsthum einer Holzpflanze entweder förderende oder beeinträchtigende Umstände Rücksicht genommen ist. Noch weniger aber lassen sich die Holzklötze in unsern dendrologischen Sammlungen, von denen man sehr oft nicht einmal weiss, ob sie von einem Stamme oder einem Aste entnommen sind, an denen auch die Nordseite nie angegeben ist (was für die Erklärung von Drehungserscheinungen, nach meiner Ueberzeugung, unerlässlich nothwendig wäre), wissenschaftlich verwerthen.

Eine andere, an den Stämmen unserer Bäume zwar selten, vorkommende, von dem Drehwuchs, der Ursache nach durchaus verschiedene, sich jedoch nicht selten mit demselben verbindende Abweichung von der Walzenform ist die *spannrückige* (cannelirte) und *eckige* Axenform. Ganz constant und charakterisch ist bekanntlich ein spannrückiger Wuchs für den Stamm von *Carpinus Betulus.* Auch an der *Birke* sieht man nach Rev. Purchas (s. unten) häufig von beiden Astseiten eine Strecke weit Rippen längs dem Stamm hinablaufen, aber noch vor Erreichung des nächstuntern Astes wieder verschwinden. Den vollständigsten Contrast zu diesen letztern Beispielen einer bloss partiellen und temporären Spannrückigkeit des Stammes bilden (in England) sehr alte *Weissdornstämme* (¹), wo die Cannelirung zuletzt eine vollständige Abtrennung bis in die Nähe der Wurzel, der ursprünglich zusammenhängenden einzelnen vorspringenden Rippen des Stammkörpers bewirkt, so dass, nachdem der Mutterstamm, in Folge eingetretener Kernfäule, allmählig verrottet ist, der Baum wie aus vielen, an der Basis verwachsenen einzelnen Stämmen zu bestehen scheint.

Indem ich übrigens auf *Purchas* äusserst interessanten Bericht über den Verlauf des ganzen Ablösungsprozesses verweise (²), will ich aus demselben hier nur noch einschalten, dass, nach seiner Angabe, die Riefenbildung erst im Alter sich bemerkbar zu machen beginnt,

---

(¹) Beide Baumarten scheinen in Deutschland auch nahezu die Extreme der Drehwüchsigkeit darzustellen, indem der Drehungswinkel an der Birke (nach A Braun) nur 3 — 4 Gr., hingegen Cratägus Oxyacantha (nach Cohn) an einem Exemplare etwa 30 Gr. betrug, was Cohn als eine der stärksten Drehungen bezeichnet, die er überhaupt bemerkt hat.

(²) Rev. *H. W. Purchas:* On some peculiarities in the growth of the Hawthorn-tree. Seemanns's Journ. of Botany. December. 1865. 366-70.

zuerst am Mutterstamme, später auch an den sich allmählig ablösenden Rippen oder Theilstämmen, die dann selbst wieder in eben derselben Weise sich theilen. Ein Mark fehlt natürlich den Theilstämmen gänzlich und in allen Rippen haben die Holzlagen auf dem Querschnitte eine halbmondförmige Gestalt, die Markstrahlen aber verlaufen rechts und links von einer zum Centrum des Mutterstammes radialen Mittellinie divergirend, fächerförmig nach der Rinde zu (1).

Schöne Beispiele eines stark spannrückigen Wuchses bieten unter anderem die als «Brasilleto» oder «rothes Brasilien» — und «Nicaraguaholz» bekannten, von zwei Caesalpinienarten abstammenden Färbehölzer (Fig. 2) (2); aber als das merkwürdigste, unter allen mir vorgekommenen Beispielen einer ganz unregelmässigen spannrückigen Verdickung des Stammes, erschien mir *Aspidosperma excelsum Benth.* (Apocynea) ein, unter dem Namen «Paddlewood» bekanntes technisches Holz Guiana's, von welchem das British Museum in London und das Museum von Kew interessante Stücke enthalten. Aehnliches zeigen auch alte, 21 Cm. dicke Stämme des des *Saxoul* (*Haloxylon Ammodendron* (Fig. 3), von welchen das botan. Museum der Kais. Akademie d. Wissensch. wahre Prachtexemplare aufzuweisen hat und in kleinerem Maasstabe der stark gedrehte Stamm einer *Atraphaxis* aus der aralocaspischen Steppe (Fig. 1) ([1]).

---

(1) Ob es auch noch anderwärts so alte Weissdornstämme giebt, wie hier und da in England, darüber fehlen mir die Nachrichten. Dass aber die erwähnte Riefenbildung keinesweges, wie man vielleicht glauben könnte, bloss eine Eigenthümlichkeit des englischen Hagedorns ist, beweisen zwei mir vorliegende Stammstücke von *Cratägus Oxyacantha*. Das eine, einst vom verstorbenen Steven aus der Krim eingesandt, hat 6½ Cm. im Durchmesser, 16 Jahresringe und zeigt bereits an 2 Stellen (an der einen freilich äusserlich kaum bemerkbar) eine schwache Riefenbildung, die schon mit dem 10-ten und 12-ten Jahrringe beginnt und von da an durch Einsenkung des Holzringes an zwei Stellen, immer stärker und deutlicher hervortritt. Das andere, unbekannter Herkunft, aber ebenfalls aus Russland, hat bei einer Länge von 22 Cm. und einem Durchmesser von 10½ Cm. 26 Jahrringe und zeigt 3 ziemlich stark vorspringende Rippen oder Holzwülste. An diesem Stücke beginnt die Cannelirung mit dem 13-ten Jahre; von einer Drehung des Stammes ist aber an demselben durchaus nichts zu sehen. Nach Nördlinger (Techn. Eigensch. d. Hölzer 518) sind die Holzringe des Weissdorns bloss «etwas wellig gerundet».

(2) Die hier (Fig. 4, 5) bloss im Umrisse gegebenen, etwa 4—6 mal verkleinerten Abbildungen, sind einer flüchtig entworfenen Skizze unter meinen Notizen aus dem British Museum entnommen und machen keinen Anspruch auf mathematische Genauigkeit.

Sehr gewöhnlich ist an ein- und zwei jährigen Zweigen unserer Bäume und an jungen Stämmen mehrerer, insbesondere tropischer Schlingpflanzen, eine *kantige Holzbildung*. In beiden Fällen lässt sich der Antheil der Blattspurstränge an der eckigen Entwickelung der Axe sehr oft noch deutlich nachweisen Allbekannt an den saftigen *Euphorbien* und *Cacteen*, scheinen kantige Stämme aber auch unter den holzigen Bäumen und Sträuchern der Tropen nicht eben selten zu sein und kommen dergl. nach Crüger z. B. vor: bei einigen *Melastomaceen*, namentlich bei gewissen Species von *Clidermia* und *Sagräa, Diplochita*, *Moconia* und *Blakea* ([2]). Auch verhalten sich

---

([1]) Die Zeichnung ist nach einem von Hrn. E. Borozow in der aralocaspischen Steppe gesammelten Exemplare, von welchem ich Hrn. Akademiker Ruprecht eine Querscheibe verdanke, gefertigt. Aus dem doppelten Mark ist schon zu ersehn, dass hier eigentlich zwei ganz gesonderte Axen vorhanden sind; auch findet zwischen beiden Holzkörpern keine organische Verbindung statt, sondern der dünnere (Ast?) ist von dem dickern, höchst unregelmässig geformten (Stamm?) bloss eingeschlossen, überwallt. Vrgl. über das Wachsthum des Saxoul meine «Notizen über den Bau des Holzkörpers einiger Chenopodiaceen» in Bull. Soc. Nat. Mosc. 1859. I. 173. Note.

([2]) H. Crüger in Bot. Ztg. 1850. 121. Note.

darin die 3- und mehrkantigen Stämme mancher Lianen (Fig. 9, 10, 17) den kantigen, noch unvollständig verholzten Zweigen einiger unserer Bäume ähnlich, dass beide oft mit zunehmendem (erstere freilich nur in ganz hohem) Alter sich wieder runden. Ein, bloss aus partieller Korkwucherung hervorgehender kantiger Umriss der Axe, kommt hier natürlich gar nicht in Betracht.

Eine dritte, an alten Bäumen der temperirten Zone zwar nicht seltene, insbesondere an der Buche schärfer hervortretende, im ganzen aber wie es scheint ebenfalls wenig beachtete Erscheinung ist der *Wurzelanlauf* (¹). Während derselbe jedoch an der Buche in der Regel nur einen geringen Grad von Stärke erreicht (²), bildet er bei vielen, besonders in sumpfigen, zu Zeiten vom Meere überflutheten Gegenden der Tropen oder auch unter andern physikalischen Verhältnissen wachsenden Bäumen, breite, sich an dem Stamme hinauf ziehende bretterähnliche Leisten (Buttresses, Expansions laminaires, Acabas, Sapopemas), mitunter von 15 F. Höhe, die den Fuss des Stammes in geräumige Kammern theilen (³).

(¹) Auch an der italienischen Pappel, dem Taxus, besonders aber an sehr alten Exemplaren der kleinblätterigen Linde macht sich, nach Purchas (l. c. 369), der Wurzelanlauf sehr bemerkbar.

(²) Es kommen aber auch Fälle vor, wo die Eckigkeit schon sehr bedeutend ist. So erwähnt Hartig (Bot. Ztg. 1859. 108) der Querscheibe eines Buchenstammes von 11. F. Durchmesser, mit $1\frac{1}{4}$ F. tiefen, von Wurzelanlauf herrührenden Einschnitten.

(³) Vrgl. u. a. *Kittlitz*, Vegetationsansichten Tfln. 5, 6, 7, 10, 15; *Junghuhn*, Java; *Teysmann* in Bonplandia VI. 181; *Gaudichaud*, Recherches etc. p. 36. tb. XV; *Martius*, Fl. bras. tab. physiogn. XIII, XVI et XXX; *Moritz*, Bot. Ztg. 1846 (*Cedrela odorata*): *Dr. Alexander* in Hooker's Journ. of Botany II. 282 (über *Eriodendron anfractuosum*) und den Auszug aus *W. Dickson's* und *A. Brown's* Artikel über *Taxodium distichum* in Bot. Ztg. 1850. 464 ff., woselbst auch noch einer eigenthümlichen, bereits von Kittlitz (l. c.) abgebildeten oberirdischen, parenchymatischen, von den Amerikanern

Es kommen selbst Verbindungen dieser bretterähnlichen Stützen mit einander in horizontaler Richtung, durch eine flächenförmige seitliche Verbreiterung der Wurzeln vor (vrgl. Gaudichaud l. c.). Ebenfalls tritt der Wurzelanlauf nicht immer in der Form von Platten oder Leisten auf, sondern auch als breit gewölbte Wurzelrücken, wodurch dann der nach oben sich rasch verjüngende Stamm eine auffallend kegelförmige Gestalt erhält (vrgl. Martius l. c. tb. XIII).

Dass nun die Natur in den keilförmigen Platten oder breiten, halbrunden Wülsten jenen Bäumen eine Stütze habe bilden wollen, die sie, bei beträchtlicher Gewichtszunahme der Laub- und Holzmasse ihrer Kronen vor dem Umsturz sichere, kann wohl nicht bezweifelt werden, da das Tragen und Stützen mit der Säfteleitung zu vereinigen, die Bestimmung ist, die Stamm und Wurzel gemeinschaftlich zu erfüllen haben. Ob aber ausserdem der Wurzelanlauf auch noch gewisse Assimilationszwecke vermittele, wie solches unter andern Gaudichaud von den bretterähnlichen Vorsprüngen der tropischen Bäume ganz im allgemeinen und Dickson und Brown von denen des Taxadium distichum behaupteten, ist wissenschaftlich noch nicht bewiesen. Ebensowenig lässt sich vorläufig, bei der noch sehr mangelhaften Kenntniss, die man überhaupt von dem Antheile der Wurzelthätigkeit an der Verdickung des Stammes besitzt, der Wurzelanlauf selbst auf eine genügende Weise erklären. Soviel mir bekannt

---

«knees» genannten Art von Wurzelauswuchs Erwähnung geschieht. *Seemann* hat Sapopemas beobachtet an *Heritiera litoralis*, *Inocarpus edulis* und vielen *Ficus*-*Arten* (S. Purchas l. c. 369). Ausgezeichnet durch die Regelmässigkeit in der Anordnung der Sapopema's ist eine, im British Museum aufbewahrte Scheibe von *Nephelium Lanete* (?), «la Pacho» aus Brasilien, welche die Gestalt eines viereckigen Sternes mit langausgezogenen Schenkeln besitzt.

ist, hat auch nur Mohl (1) allein das physiologisch-interessante dieses Gebildes hervorgehoben, indem er auf das verschiedene Verhalten von horizontalen Zweigen und horizontalen Wurzeln hinsichtlich der excentrischen Verdickung hinweist und die Erscheinung des Wurzelanlaufs der Hauptsache nach zurückführt: einerseits auf die zwischen dem Wachsthume des Stammes und der der Wurzel stattfindende Periodicität, anderseits auf die schlechte Leitungsfähigkeit des Pflanzengewebes für Säfte überhaupt.

Ganz unbekannt in unsern Zonen ist die mehreren *Bombaceen* (2) eigenthümliche *bauchige Stammform*, die auch in einer holzigen Asclepiadee vom Cap der guten Hoffnung wiederkehrt als deren Typusrepräsentanten man vielleicht den umgekehrt-birnförmigen Stamm der *Cavanillesia tuberculata* Mart., einer Charakterpflanze des brasilianischen Caatingas, ansehen kann (3). Dr. Alexander, welcher einer ähnlichen Anschwellung bei *Eriodendron anfractuosum* DC. erwähnt (s. oben. pag. 11. Note 3), glaubt, aus dem Umstande, dass das Holz dieses Baumes im Splint ziemlich hart, hingegen im Kern ganz weich und schwammig ist, auf einen eigenthümlichen, im angeschwollenen Theile desselben vorgehenden Bildungsprozess, auf ein endogenes Wachsthum schliessen zu dürfen.

Als der entschiedenste Gegensatz aber zu dem durch Erweiterung der Basis mit gesteigerter Tragkraft ausgerüsteten Baumstamm, erscheint mir der *Flachstamm*. Man findet ihn repräsentirt von vielen, der Selbstütze nicht oder nur in geringem Maasse bedürftigen, meist schwach beblätterten oder gar laublosen tropischen Schlingpflanzen und unter diesen wohl am schönsten von alten Caulotretus heterophyllus (1) (fig. 7) während junge Stämme dieser Liane gleich denen der Mehrzahl sogenannter anomal gebauter Pflanzen, keine Abweichung vom gewöhnlichen Typus zeigen. — Die als *Fasciation* oder *Verbänderung* bekannte, ausnahmsweise und vorübergehend an Stocklohden und Zweigen auch bei uns vorkommende Verflachung der Axe, gehört, als etwas Zweckwidriges, gar nicht in die Kategorie der Anomalieen, sondern ist vielmehr in die der Monstrositäten zu verweisen. Da jedoch über die Deutung dieser Erscheinung noch manche Meinungsverschiedenheit herrscht, so will ich hier nur beiläufig bemerken, dass, soviel ich aus Rossmässler's Angaben (2) und schönen Abbildungen, ferner aus einem in dem botanischen Museum der hiesigen Akademie befindlichen Eschenzweige und endlich einem von mir cultivirten Caffeestrauche habe abnehmen können, ich dieselbe nur durch die Anlage mehrerer Primitivknospen auf gleicher Höhe erklären kann. — Den Flachstamm von ***Heritiera Fomes*** aber, soweit sich derselbe aus Schachts Angaben (3) beurtheilen lässt, möchte ich für eine wirkliche Anomalie halten, wenn ich nicht die Möglichkeit zulassen müsste, dass Schacht vielleicht eine Sapopemabildung, wie dergl. bei Heritiera litoralis ganz gewöhnlich ist, für einen Flachstamm gehalten haben könnte (¹).

---

(1) *Mohl*, H. v. Anatom. und physiolog. Bemerkungenn über d. Holz der Baumwurzeln. Bot. Ztg. 1862. 274.

(2) Vrgl. u. a. Walpers: über Adansonia digitata Bot. Ztg. 1852. 295—96.

(3) Vergl. Martius Fl. bras. tab. physiogn. X.

---

(1) Ein schönes, in der dendrologischen Sammlung der hiesigen Akademie der Wissenschaften befindliches Stück eines Caulotretusstammes (wahrscheinlich heterophyllus) ist bei einer Breite von 92mm nur 8mm dick; (Vrgl. den Querschnitt desselben fig. 6). Zugleich kann dieser Stamm auch als der Repräsentant des selten vorkommenden, normalen Zickzackwuchses dienen. — Ueber die Entstehung dieser Stammbildung vergl. H. Crügers Untersuchungen Bot. Ztg. 1850. 137 ff.

(2) Aus der Heimath 1863. N° 9 und 12.

(3) Schacht, Lehrbuch I. 344 und D. Baum 2-te Aufl. 104.

Einen Uebergang von dem regelmässig-cylindrischen Holzstamme zu dem leistenförmigen oder Flachstamme vermitteln: der *elliptische* (von *Cissus* sp. *Aristolochia* sp. (Fig. 11), Marcgravia umbellata (Fig. 12), Mennispermacea (Fig. 13) etc.), der *halbmondförmige* (von Ipomäa tuberosa (Fig. 8) und der ganz eigenthümliche *halbkreisförmige* Holzkörper der Wurzel von *Polygala Senega.*

Alle Abweichungen der Axe von der Walzenform, wenn solche nicht von tiefen Rindenrissen, oder Kork- und Parenchymwucherung und dergl. herrühren, sondern durch eine ungleichmässige Verdickung des Holzkörpers entstanden sind, fallen selbstverständlich immer mit einer mehr oder minder excentrischen Stellung des Markcylinders zusammen. Ein excentrisches Mark findet sich sehr häufig aber auch in solchen Axen, die äusserlich ganz regelmässig cylindrisch sind. Aus Mohl's Untersuchungen über das Holz der Baumwurzeln (²) wissen wir, dass bei den schief- und horizontalliegenden Zweigen der Krone, die untere Zweigseite stets stärkere Jahrringe zeigt als die obere, dass bei Wurzelzweigen hingegen an dem mit dem Stamme in Verbindung stehenden Theile die obere, in grösserer Entfernung vom Stamme aber, wie es scheint, die untere Seite sich stärker

---

(¹) **Dass wenigstens junge, cultivirte Exemplare der Heritiera Fomes noch kein zweiseitiges Wachsthum bemerken lassen, ersehe ich aus** *Göppert's* **Artikel: Ueber die ausländischen Hölzer des deutschen Handels im 40-ten Jahresber. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1863. p. 60.**

(²) **Bot. Ztg. 1862. 273.**

verdickt. Dieses einfachste Verhältniss dürfte wohl bei der Beurtheilung der vielfach complicirteren Umstände, welche eine ungleichmässige Verdickung der Hauptaxe bewirken können, nicht gänzlich ausser Acht gelassen werden. Jedenfalls kann man sich durch Untersuchung einer grössern Anzahl Querschnitte von mässig dicken Stämmen sehr bald überzeugen, dass in diesen nur sehr selten die Holzringe, auch nach den ersten Jahren noch, überall von gleicher Breite, hingegen meistentheils auf der einen Seite breiter als auf der andern sind, ein ganz centrisches Mark also nur selten vorkommt, folglich, wenigstens für ältere Stämme, eher die Ausnahme als die Regel bildet. Göppert führt (l. c. p. 59) das «westindische Citronenholz» oder «Hispanille» als dasjenige an, welches unter den ihm bekannten Hölzern das regelmässigste centrische Wachsthum zeigt. Quadratisch behauene Blöcke eines im hiesigen Handel ebenfalls «Citronenholz» (лимонное дерево) genannten Holzes, das vielleicht mit dem Göppertschen identisch ist, haben auch mir das schönste Beispiel einer Bildung von auffallend regelmässigen Holzkreisen geliefert, wie ich ähnliche, wenn auch nicht ganz concentrische, nur noch zuweilen an dickern Ahornstämmen gefunden.

Geringe Unterschiede in der Breite der Holzlagen auf einer Seite der Axe, die sich obendrein später noch ausgleichen können, bringen nur eine relative (für die einzelnen Holzringe), für die Gesammtmasse des Holzkörpers ganz unbedeutende, oft kaum bemerkbare Excentricität des Markes hervor. Auffallend wird dieselbe erst durch eine sehr ungleichmässige Verdickung des Stammes, wie z. B. bei dem oben erwähnten Rosmarinstamme aus Nizza (Fig. 14) oder bei alten, sich häufig durch ihr einseitiges Wachsthum auszeichnenden Menispermaceenstämmen (Fig. 13). Meistentheils beginnt eine solche ungleichmässige Verdickung, wenn sie eine charakteristische Eigenthümlichkeit der Pflanzenart ist, erst nach dem ersten Jahre, während wenigstens das primäre Holz der sog. Markscheide, einen vollständigen Holzring bildet. Indessen fehlt es auch nicht an Fällen, wo selbst schon die erste Holzlage sich zu keinem vollständigen Ring gestaltet, sondern halbmondförmig oder halbkreisförmig ausbildet. Ein derartiges Beispiel bietet unter andern *Abuta rufescens* ([1]); auch die Wurzel von *Polygala Senega* scheint oft bloss einen halben primären Holzring zu besitzen ([2]).

Mit diesen Betrachtungen über Excentricität des Markes haben wir unversehens die schwankende Grenze zwischen sog. scheinbar und wirklich anomalem Wachsthume überschritten und bereits das eigentliche Gebiet der höchst unerquicklichen botanischen Literatur über sog. anomale Holzbildung betreten. Was man über diesen Gegenstand in den botanischen Handbüchern findet, ist meist nichts anderes als eine, hin und wieder von einigen Illustrationen begleitete blosse Mustersammlung von Beispielen für die stehenden Rubriken von einem periodisch erlöschenden und lokal wieder sich neubildenden Cambium, von einem Zusammen- oder Nichtzusammenwirken der Cambiumschicht mit dem Verdickungsringe, von dem Unthätigwerden des letztern, von dem Eindringen des Bast- und Rindensystems in den Holzkörper, von dem gestörten Verhältnissmaass zwischen Holz- und Rin-

---

([1]) Vrgl. Eichler in Martius Fl. bras. fasc. XXXVIII. tab. 50. fig. 6, auch fig. 5.

([2]) Vrgl. Wigand «Einige Beispiele anomaler Holzbildung». Flora 1856. 675. tab. VII, fig. 4; auch Berg. Anat. Atlas tab. VIII, fig. *c* (Radix Senegae).

denbildung und drgl. m. Von der Realität derartiger Vorgänge kann man sich nun meist ohne grosse Anstrengung schon durch die eigenen Augen hinlänglich überzeugen, für das nähere Verständniss derselben aber wird durch jene schematisirende Erklärungsmethode gar nichts gewonnen, da sie ja eigentlich nur das paraphrasirte Geständniss der Unkenntniss des Causalzusammenhanges zwischen bestimmten biologischen Prozessen der Pflanzen und ihren innern Structurverhältnissen ist. Auch existirt in der That keine einzige Arbeit, in der man alles, was bis jetzt von sog. anomalen Holzbildungen bekannt ist, nach physiologischen Prinzipien anatomisch geordnet fände, sondern es giebt nur erst «Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Holzpflanzen (¹)». Hier ein Verzeichniss aller anatomischen Schriften und Monographieen zu geben, die eine oder die andere durch anomale Structurverhältnisse ausgezeichnete Gruppe von Pflanzen (wie z. B. die der schlingenden und rankenden Gewächse), oder Pflanzenfamilie zum Gegenstande haben, lag nicht in meinem Plane und gedenke ich solches an einem andern Orte, in anderer Form zu thun. Vorläufig beschränke ich mich auf nachstehende übersichtliche tabellarische Darstellung des numerischen Verhältnisses, in welchem die Anzahl der überhaupt anatomisch untersuchten dicotylen Familien jeder der 4 Classen des Decandolle'schen Systems, einerseits zur ganzen Zahl der zu jeder Clas-

---

(¹) *Schacht*, soviel sich aus einer Notiz (Der Baum 2-te Aufl. p. 231) abnehmen lässt, beabsichtigte die Herausgabe einer, vielleicht umfassendern Arbeit über anomale Holzbildungen; sie ist, wie es scheint, durch seinen Tod unterbrochen worden.

Chatin's «Anatomie comparée» ist noch lange nicht beendigt, (mir sind nur 13 Lieferungen bekannt), auch nicht einmal vollständig für die bereits bearbeiteten Abtheilungen. So fehlen z. B. unter den Wasserpflanzen die Dicotyledonen leider gänzlich.

se gehörigen Familien, andererseits zu der aus dieser Classe bekannten Familien, in welchen eine sog. anomale Structur des Holzkörpers vorkommt, steht.

	Zahl der Familien.	Davon anatomisch untersucht.	Anomale Structur vorkommend in:
Thalamifloren	65	60	28
Calycifloren	67	51	25
Corollifloren	32	24	14
Monochlamyden . . . . (Coniferen u. Cycadeen ausgenommen).	26	25	17
	190	160	84.

Zur Erläuterung dieser Tabelle mögen folgende Bemerkungen dienen.

1) Aus einer Vergleichung der Zahlen der beiden ersten Columnem könnte der Schluss gezogen werden, dass im Allgemeinen in anatomischer Beziehung schon ausserordentlich viel für die Untersuchung der dicotylen Axenorgane geschehen sei. Man gelangt aber zu einem ganz andern Resultate, wenn man die Zahl der systematisch beschriebenen Arten der einzelnen Familien jeder Classe mit der Ziffer der anatomisch untersuchten Arten jener Familie vergleicht. So z. B. ist unter den Thalamifloren die Familie der *Menispermaceen* jedenfalls eine der anatomisch am besten bekannten, indem von den 59 Arten bereits 33 anatomisch untersucht sind, woraus sich ein Verhältniss von 7 : 12 ergiebt; eine andere, ebenfalls gut bekannte Familie aus dieser Classe ist die der *Acerineae*, in der von 32 Arten etwa 12 — 14 anatomisch untersucht sind, was also wie 3 : 8 wäre, oder, für jede der beiden Familien etwa 50 Prc.

Für einige wenige kleine Familien, wie z. B. die der *Winteraceen* erhält man sogar 1 : 1 (?) d. h. man kann sie, wenigstens den Charakteren der Gattungsrepräsentanten nach, so gut wie für anatomisch vollständig bekannt ansehen. Dagegen stellen sich für einige grosse, artenreiche Familien die Zahlen bei weitem weniger befriedigend, wie z. B. für die *Ranunculaceen* (von 545 Arten sind nur 30 anatomisch untersucht) 1 : 18, für die *Malpighiaceen* (von 548 Arten circa 15 anatom. untersucht) 1 : 36, für die *Caryophylleen* (von 768 ohngefähr 20 anat. unters.) 1 : 38, ferner für die Familie der *Capparideen* (in der von 231 Arten nicht mehr wie 3 — 4 anatom. untersucht sind) 1 : 57, für die der *Violaceen* (von 181 Arten etwa 2 oder 3 anat. bekannt) 1 : 60, endlich für die *Cruciferen* (von deren 977 Arten kaum 10 untersucht sind) nur 1 : 90? oder noch keine $^3/_4$ Prc. Aehnliche, ja zum Theil noch grössere Missverhältnisse in den Zahlen bieten nun auch die Familien der andern Classen, wo neben artenarmen und ziemlich gut bekannten, unter andern z. B. die der Leguminosen mit ihren 3000 Species noch anatomisch zu bewältigen sind.

2) In jeder Classe bildet die Zahl derjenigen Familien, in welchen Pflanzen mit anomaler Structur des Holzkörpers vorkommen, ziemlich genau die Hälfte der überhaupt anatomisch untersuchten Familien derselben Classe. Wenn nun allerdings in manchen Familien Abweichungen vom sog. normalen Dicotyledonenbau als Ausnahmen von der Regel betrachtet werden können (wie z. B. in solchen Familien, in denen baum- und strauchartige, normal gebaute Pflanzen die Mehrzahl bilden und nur wenige anomal gebaute Schling- und Kletterpflanzen vorkommen), so giebt es dafür aber wiederum auch andere, in denen das Umgekehrte stattfindet, d. h. die Anomalie vorherr-

schend ist oder selbst der sog. normale Dicotylendonentypus gar nicht vorkommt.

3) Aus der Tabelle ist endlich noch zu ersehen, dass etwa 30 Familien anatomisch noch ganz unbekannt sind. Zugleich muss aber bemerkt werden, dass wir auch von manchen andern mitrechnenden Familien, nicht mehr wissen als was uns über die Structurverhältnisse dieses oder jenes einzelnen Repräsentanten derselben aus ganz kurzen, nur nebenbei angebrachten Notizen, die hier und da in botanischen, oft gar nicht einmal anatomische Zwecke verfolgenden Artikeln vorkommen, bekannt geworden ist.

Berücksichtigt man nun noch, dass die von mir für die Familien, in denen Strukturanomalien des Holzkörpers vorkommen, angegebenen Ziffern eher zu klein als zu gross sind, (da alle nur einigermassen zweifelhaften Fälle nicht in die Rechnung kamen), so möchte man wohl berechtigt sein, schon aus der Tabelle den Schluss zu ziehen: dass Abweichungen im anatomischen Bau der dicotylen Axe vom sog. Normaltypus derselben, keineswegs so selten sind (wie man voraus setzen könnte, wenn einem bloss die in den botanischen Handbüchern angeführten Beispiele von Holzanomalieen bekannt sind), indem die Totalanzahl der Familien, in welchen anomale Holzbildungen beobachtet worden sind, sogar etwas mehr wie die Hälfte der überhaupt anatomisch untersuchten ausmacht.

—

II. Wer sich specieller mit anatomisch diagnostischen Untersuchungen tropischer Hölzer abgegeben, der hat gewiss sehr bald von der Theorie sowohl wie von den literärischen Hülfsmitteln sich verlassen gefunden, wo es sich um absolute Sicherheit in der Bestimmung solcher Objecte handelte. Ein, aus der Bekanntschaft mit der verhältnissmässig nur sehr geringen Anzahl von in Büchern vorhandenen Abbildungen oder den als Schaustücke in dendrologischen Sammlungen prangenden, gut bestimmten anomalen Holzbildungen hervorgegangenes, gewisses Selbstvertrauen, muss, grössern Massen solcher seltsamen Bildungen gegenüber, alsbald der Ueberzeugung weichen: dass nur die gründliche Kenntniss der bei denselben obwaltenden Gestaltungsgesetze und der Entwickelungsgeschichte jener Anomalieen allein, einem die einzige sichere Gewähr leisten kann gegen die Möglichkeit von Verwechselungen des genetisch - verschiedenen mit anatomisch - ähnlichem.

Forscht man nun dem Ursprunge und der Entstehungsweise der verschiedenen anatomischen Formationen der dicotylen Axengebilde nach, so stellen sich bestimmte Gestaltungsgesetze heraus, die in einer beschränkten Anzahl von Hauptplänen für deren Bau, so zu sagen von der Natur selbst ihre practische Anwendung finden. Sie lassen sich etwa folgendermassen formuliren:

1) Nicht immer treten die in der Axe ursprünglich isolirten Cambiumpartieen später zu einem geschlossenen Ringe zusammen, sondern die Ringbildung kann sowohl eine unvollständige sein als auch gänzlich unterbleiben.

2) Alle Neubildungen im Holz- und Rindenkörper gehen entweder aus der primären Cambiumschicht hervor, oder es entstehen auch, ausserhalb derselben, neue Cambiumpartieen (secundäres Bildungsgewebe), die ebenfalls einer Vermehrung der Holz- und Rindenmasse vorstehen.

3) Secundäres Bildungsgewebe kann überall aus dem Parenchym der Axe hervorgehen, sowohl im Mark- und Holzkörper wie auch innerhalb und ausserhalb der Bastschicht.

4) Die Bildungsthätigkeit kann in den nachgebildeten Cambiumschichten mit der der primären Schicht gleichzeitig fortschreiten, oder sie ist, nachdem das primäre Cambium unthätig geworden, später bloss auf das nachgebildete allein beschränkt.

5) Aus den Cambiumschichten werden entweder alle im secundären Holz- und Rindenkörper der sog. normal gebauten Axen vorhandenen Elemente stetig fortgebildet, oder die Erzeugung derselben ist nur während einer gewissen Zeit vollständig, später aber unvollständig, indem eins oder das andere Element des Gefässbündels nicht mehr nachgebildet wird.

6) Das Vordringen bildungsfähigen Gewebes kann in 3 Richtungen erfolgen: in centripetaler, centrifugaler und peripherischer.

7) Stamm und Wurzel können nach demselben Plane gebildet sein oder nach einem verschiedenen.

Dass sich die Natur bei der Erzeugung sogenannter anomaler Structurverhältnisse des Axenkörpers dicotyler Pflanzen bloss auf eine so geringe Anzahl von Bildungsweisen beschränke, will ich keinesweges hiemit gesagt haben. Auch kommt es in der That nur selten vor, dass sich eine anomale Structur als ausschliesslich nur aus einer einzigen jener Bildungsweisen hervorgegangen, gleichsam als die Verkörperung eines der obenerwähnten Gestaltungsprinzipe erweise. Im Gegentheile ist der bei weitem häufigere Fall: ein gleichzeitiges oder successives Sichgeltendmachen mehrerer Bildungsnormen, woraus allein schon hervorgeht, welche unendliche Mannigfaltigkeit von anatomischen Combinationen stattfinden kann. Für die anatomische Diagnostik liegt nun aber gerade die Hauptschwierigkeit in dem jedesmaligen richtigen Erkennen der einfachen Grundgesetze in dem Producte ihrer combinirten Wirkung. Ein anderes für die Diagnostik ebenfalls zu berücksichtigendes, wichtiges Moment ist: die Veränderlichkeit der Structur sowohl nach ihrem Abhängigkeitsverhältnisse von dem Lebensmedium, der Lebensweise und der Lebensdauer der Pflanze im Allgemeinen, als auch nach der Verschiedenheit des Alters der einzelnen Axentheile. — Wo es nun aber noch an einer genauen Kenntniss der Entwickelungsgeschichte dieser Organe des dicotylen Pflanzenkörpers in ihren Wandelformen und des physiologischen Werthes aller dieselben constituirenden Gewebearten mangelt, da fehlt es auch in zweifelhaften Fällen an einem sichern Schlüssel, und für die Begründung eines genetisch-anatomischen Systems sind folglich die nöthigen Elemente noch nicht vorhanden.

Vom ausschliesslich morphologisch-anatomischen Standpuncte lassen sich jedoch die bekannten Anomalieen im Bau des Holzkörpers, wie sie in ältern Axentheilen vorkommen, einstweilen in 4 Hauptkategorieen vertheilen, indem wir den vorherrschenden anatomischen Character einer sog. anomalen Structurbildung als entstanden ansehen: I aus einer ungewöhnlichen (anomalen) Stellung des Markkörpers, der Holz- und Rindenmassen (resp. der Gefässbündel), II aus einer ungewöhnlichen Lagerung oder Gruppirung der Holzelemente, III aus dem Vorherrschen eines oder mehrerer Elemente vor den anderen, und IV aus dem gänzlichen Fehlen eines oder mehrerer der für die normal gebaute Axe characteristischen Elemente.

Die erste dieser Kategorieen ist sowohl hinsichtlich der Anzahl der in dieselben gehörigen Pflanzen als auch hinsichtlich der beträchtlichen characteristischen Abweichungen ihres Axenbaues von dem sog. Normaltypus, jedenfalls die bedeutendste. Derselben sind auch fast ausschliesslich jene Abbildungen merkwürdiger Configurationen von Querschnitten entnommen, die man in allen Büchern findet, wo es sich um die Erklärung von ganz besonders seltsamen Verdickungsweisen des dicotylen Stammes handelt Es gehören hierher ausser einiger für die Axen gewisser Arten, Gattungen oder selbst ganzer Familien von Pflanzen ganz characteristischer, selbstständiger anatomischer *Eigentypen*, wie z. B. unter den nichtrankenden der Typus von *Calycanthus*, *Comespermum*, *Misodendron*, *Nymphäa* etc., unter den Lianen der Typus der *Malpighiaceen*, (Fig. 16), *Sapindaceen* (Fig. 10) *Bignoniaceen*, *Menispermaceen* (Fig. 13) der von *Strychnos*, *Mucuna* etc. (¹) auch noch einige, sehr verschiedenen Pflanzen *gemeinsame Characteranomalieen.* Eine derartige Aehnlichkeit in der Structur (namentlich in der Configuration des Querschnittes) wird besonders dann auffallend, wenn Pflanzen, die im Systeme weit von einander abstehen, hinsichtlich der anomalen Holzbildung ihrer Axe, *einem* anatomischen Typus zugezählt werden müssen, während sie sich in dieser Beziehung von ihren nächsten

---

(¹) Eine vortreffliche Uebersicht der interessantesten anomalen Holzbildungen in Lianenstämmen gewähren die hübschen Abbildungen zu *Fritz, Müller's* Artikel über Kletterpflanzen in Bot. Ztg. 1866. N⁰ 8 und 9. — Als ich im Januar d. J. in der Botan. Section der Russ. Entomol. Gesellsch. einen Vortrag über normale und anomale Holzbildung hielt, war jener Aufsatz noch nicht erschienen.

Verwandten ganz abweichend verhalten. So besitzen z. B. *Clematis* mit *Aristolochia,* viele *Malpighiaceen* mit *Condylocarpon* sp. und *Lantana* sp., *Securidaca* sp. mit *Tontelea* sp. (vrgl. Müller l. c.) einen gemeinschaftlichen Typus.

Geschlossenheit der Gefässbündel gilt ferner für eines von den Charactermerkmalen der Monocotyledonennatur. Geschlossenen Gefässbündeln begegnen wir nun aber, wie bekannt, in einer nicht geringen Anzahl von Dicotyledonen, wie z. B. in *Ranunculaceen, Diphylleiaceen, Piperaceen, Amarantaceen, Nyctagineen* u. s. w. Weit characteristischer jedoch für die Monocotyledonen ist die aus einer Verzweigung der Gefässbündel hervorgehende Zerstreutheit derselben auf dem Querschnitte, nebst der undeutlichen Begrenzung des Markes. Ein sogenanntes endogenes Wachsthum mit im Mark zerstreuten (markständigen) Gefässbündeln kommt nun aber in mindestens 20 dicotylen Familien vor, was beinahe $^1/_4$ aller Familien mit anomaler Structur der Axe ausmacht. Am häufigsten begegnen wir einem solchen Bau bei den krautartigen Dicotylen. Derselbe kann wohl mit um so grösserem Rechte der *Monocotyledonentypus* genannt werden, als es in der That (wenn z. B. ein Mark, das bei den Monocotyledonen immer Gefässbündel enthält, ganz fehlt oder wenn Mark- und Rindenkörper mit einander verschmelzen, wie z. B. im Stengel von *Hydnora, Cynomorium, Phelipäa* und anderer Wurzelparasiten) in manchen Fällen sich nicht sogleich, bloss nach dem allgemeinen anatomischen Character ausmachen lässt: ob das zu bestimmende Axenstück von einer dicotylen, oder einer monocotylen Pflanze abstammt. Wie gross aber auch immerhin diese, hauptsächlich auf dem Vorhandensein von Markbündeln beruhende Aehnlichkeit einiger Dicotylenstengel, wie z. B. der spät verholzenden *Piperaceen*, einiger *Ferulaceen* u. a. sein möge, so scheint sie doch nur eine geringe physiologische Bedeutung zu haben, zumal in einigen Familie, wie z. B. in der Familie der Begoniaceen, der Umbelliferen u. a. wie bekannt, sowohl Arten mit Markbündeln vorkommen, als auch andere, denen dieselben fehlen.

Gleichwie zwischen systematisch weit von einander entfernten Pflanzen, dennoch in der Structur der Axe eine grosse physiognomische Aehnlichkeit bestehen kann, oder das Umgekehrte stattfindet, ebenso ist andererseits der Entwickelungsgang der Anomalieenbildung bald derselbe für Pflanzen die mit einander keine natürliche Verwandschaft besitzen, bald wieder für nahverwandte ein ganz verschiedener. So stimmen, was zum Theil schon aus früheren Untersuchungen bekannt war und neuerlich wieder von Eichler bestätigt ward (¹), die durch die Bildung mehrfacher, von einander ganz unabhängig entstehender Holzbündellagen so bemerkenswerthen *Menispermaceen*, hinsichtlich der ganzen Entwickelungsgeschichte dieser Lagen, auf das Genaueste überein mit den schlingenden Arten von *Gnetum* (einer Gymnospermee), ebenfalls mit einigen Leguminosen wie ***Bauhinia*** und ***Rhynchosia***, weichen hingegen, von den nahverwandten ***Dilleniaceen*** insofern ab, als sich bei ihnen die äussern Holzbündellagen «in der primären Rinde entwickeln, während diese bei den ***Dilleniaceen*** aus der secundären Rinde hervorgehen, — ein Verhalten, in welchem aber die letztern mit ***Phytocrene***, ***Phytolacea*** und ***Securidaea*** übereinstimmen, lauter Gattungen, die den verschiedensten

---

(¹) **Dr. *A. W. Eichler*, Bemerkungen über d. Structur von Drimys und Trochodendron. Flora 1864. 49.**

Ordnungen angehören». Noch mehrere andere Beispiele liessen sich aus Jussieu's, Decaisne's, Crüger's, Netto's und Fr. Müller's Untersuchungen über das Wachsthum der Lianenstämme anführen.

Während nun für die Lianen überhaupt das Entstehen anomaler Holzbildungen auf das längere Verharren der parenchymatischen Gewebearten der Axe in einem cambialen, bildungsfähigen Zustande zurückzuführen ist (¹),

---

(¹) Auf den bedeutenden Saftgehalt der Lianenstämme, der in *Cissus hydrophora Gaud.* das höchste Maas zu erreichen scheint, hatte schon *Gaudichaut* aufmerksam gemacht. *Meyen* (Neues System der Pflanzenphysiol. II. 49) vergleicht sehr treffend den permanenten Zustand der tropischen Lianenstämme mit demjenigen, in welchem sich unsere Bäume nur periodisch, zur Zeit des Saftsteigens, befinden; *Crüger* (Bot. Ztg. 1850. 126, 183) bringt für die Lianenstämme die Nothwendigkeit einer stetigen Zufuhr von viel flüssigem Nahrungsstoff, der gegenüber die eigentliche Holzbildung verhältnissmässig nur von ganz untergeordneter Bedeutung ist, in eine gewisse Beziehung zu den grossen, immer mit Flüssigkeit angefüllten Tüpfelgefössen und erwähnt wiederholt der Fähigkeit der parenchymatischen Gewebearten des Holzes sowohl wie der Rinde, ihre Zellen zu vermehren; *J. G. Agardh* (Theoria Systemat. plantar. p. LXXXVI) hat an *Aristolochia Sipho* eine Umwandlung der verholzten Zellen der Markscheide in Cambialzellen beobachtet und *Sanio* bei *Clematis Vitalba* (Bot. Ztg. 1863. 127) eine Umwandlung der Markstrahlzellen in Holz- und Gefässzellen.

Dass bei unsern Bäumen und Sträuchern die grössten Gefässe (oder doch die grösste Anzahl derselben) sich in der Regel im Frühlingsholze der Jahresschicht befinden und nach der Herbstgrenze zu an Grösse allmählig abnehmem, bei den tropischen Schlingpflanzen hingegen meist von innen nach aussen an Grösse zunehmen, ist eine, soviel ich weiss, zwar längst bekannte, physiologischerseits aber wenig beachtete Erscheinung, die vielleicht schon den Unterschied zwischen einer, Reservestoffe ansammelnden Holzpflanze und einer, solcher Aufspeicherung nicht bedürftigen, andeuten möchte. — Um so interessanter sind daher unter den baumartigen Gewächsen die zwei einzigen mir bekannten Ausnahmen von obiger Regel, nämlich *Cecropia peltata* (nach Sanio Bot. Ztg. 1863. 391, 403) und *Avicennia tomentosa* (Fig. 18), deren Holz auf dem hingegen das Ursächliche der Wiederkehr gewisser Typen in der Structur ganz verschiedenartiger Pflanzen physiologisch noch unerklärt bleibt, begegnen wir andrerseits unter den Wasserpflanzen solchen, die, obgleich zu den Dikotyledonen gehörig, nicht allein im Bau des Stengels eine grosse Aehnlichkeit mit einigen monokotylen Wssserpflanzen zeigen, sondern sogar derselbe bei beiden fast identisch ist. Eine solche Uebereinstimmung im Bau wird unter andern von Caspary (¹) für *Aldrovanda vesiculosa* (einer Dreseracee), ebenfalls für *Elodea canadensis* (²) (einer Hypericenee) mit den Hydrilleen, von Marchand (³) für *Menyanthes trifoliata* mit *Sagittaria* angegeben und stellt sich aus Chatin's Untersuchungen (⁴) auch noch für viele andere Wasserpflanzen der verschiedensten Familien heraus. Aehnliche Analogieen im Bau bieten Wasserpflanzen mit der Wurzel einiger Dicotyledonen dar.

Wenngleich nun die Abhängigkeit der innern Organisation dieser Pflanzen von dem Medium, in welchem sie leben, nicht allein im Allgmeinen, in der Einfachheit ihrer Structur, schon deutlicher hervortritt, sondern sich demgemäss sogar 2 Hauptmodificationen der letztern, nämlich die a) untergetauchter und b) amphibischer Pflan-

---

Querschnitt übrigens auch noch in anderer Beziehung merkwürdig ist, wovon weiter unten.

(¹) Bot. Ztg. 1859. 133, 148; Pringsh. Jahrb. I Heft (1858) 439 ff; IV Heft (1864) 104 — 106, 115.

(²) Nach *Sanio* (Bot. Ztg. 1864. 213; 1865. 184, 185) findet der Typus von Elodea canadensis mit geringer Modification sich wieder im Stengel von *Hippuris vulgaris* und *Myriophyllum verticellatum.*

(³) *Marchand*, L. Sur les tiges des Phanérogames. Paris, 1865. 56.

(⁴) Vrgl. mehrere Mémoires desselben in den Comptes-rendus der Jahre 1854 und 1855 über verschiedene Wasserpflanzen und auch seine «Anatomie comparée des végétaux» livr. 1 et 2 (Plantes aquatiques). Paris 1856.

zen unterscheiden lassen, — so ist unsere gegenwärtige Kenntniss von dem Bau und der Natur der Wasserpflanzen dennoch eine viel zu lückenhafte (indem dieselbe nur auf der Untersuchung einer verhältnissmässig geringen Anzahl beruht), um einen *Wasserpflanzentypus* aufstellen zu dürfen. Dasselbe gilt auch für die anatomisch kaum besser bekannten *Schmarotzergewächse*, bei denen sich weder die grosse Verschiedenheit der einzelnen Typen auf einen allen gemeinsamen anatomischen Character der Axen zurückführen lässt, noch letztere auch nur ein einziges durchgehend - constantes histologisches Merkmal besitzen, an welchem sich die parasitische Natur dieser Pflanzen sofort erkennen liesse. Für die verschiedenen Grade des Parasitismus derselben sind aber gewisse Modificationen ihrer innern Structur wie z. B. das Vorkommen oder Fehlen von Spaltöffnungen in der Epidermis, von abrollbaren Spiralgefässen, ächten Bastfasern, Markstrahlen u. s. w. oft nicht minder bezeichnend, als sie es bei den Wasserpflanzen für deren Vergetationsmedien sind. Selbst das für viele Wasserpflanzen so characteristische Vorkommen regelmässig geordneter Luftbehälter, findet sich (nach Chatin) im Holzkörper mehrerer *Cassytha*-Arten wieder. Vor allem wäre aber wohl anatomischerseits die Feststellung unterscheidender Charactere für *epidendrische-* und *Wurzel-Parasiten* anzustreben.

Die Typen der zweiten Kategorie von Anomalieen fallen zwar meistentheils weit weniger in die Augen als die der ersten, stehen aber an Mannigfaltigkeit jenen kaum nach. In dieselbe können gebracht werden a) die Hölzer, bei denen sich die *Holzlagen kreuzen*, wie z. B. von vielen tropischen Hölzern das «Pockholz» *(Guaiacum officinale)*, die Sandelholzarten *(Santalum* sp. var.*)* das «Anghico» *(von Acacia Anghico?)* «Guazilota» *(Fagara)*

«Ombligo» *(Zanthoxylon* sp.*)*, nach Hartig auch *Pterocarpus*, *Pöppigia*, *Brasilletia* u. m. a., b) Hölzer, bei denen sich gewisse Elemente des Holzkörpers in scharf gesonderte *Schichten* lagern wie z. B. (nach Hartig.) das von *Urtica*, der *Ficus*- und *Bombax-Arten*, von *Casuarina*, *Banksia*, *Erythrina*, *Wistaria*, *Achras* etc., ferner auch das, ausserdem noch durch die horizontale Streckung des Schichtparenchym's so ausgezeichnete, wahrscheinlich von einer Sterculiaceé abstammende *Balta*-Holz ([1]), das bereits oben: (p. 28, Note) erwähnte, in anderer Beziehung merkwürdige, ganz eigenthümliche Holz von *Avicennia tomentosa* (Fig. 18), von *Misodendron brachystachyum* und anderen Arten dieser Gattung (Chatin), das zwar nach der Summe seiner abnormen Structurverhältnisse eigentlich in die 1-ste Kategorie gehört, zugleich aber auch noch besonders charakteristisch ist durch die abwechselnden Schichten von Tüpfel- und Treppengefässen. Von krautartigen wären unter anderen hier zu nennen: der Stengel (nicht das Rhizom) von *Pedicularis Sceptrum Carolinum* wegen der Trennung der Spiralgefässe von den Tüpfelgefässen durch eine breite Zwischenschicht (Chatin), *Hippuris vulgaris*, *Myriophyllum* wegen der Sonderung der Elemente des Gefässbündels durch eine Zwischenlage parenchymatischer Zellen in einen Gefäss- und einen Cambiformtheil (Sanio) u. s. w. Auch gehören in diese Kategorie überhaupt alle Hölzer mit sog. *«scheinbaren»* oder *«falschen Jahrringen»*, ferner c) die nicht unbeträchtliche Anzahl derjenigen, denen das Vorkommen von *«Markflecken»* («Mergherhaalingen» der Holländer) einen ganz constanten anatomischen Charakter verleiht, dann d) solche, in denen eine eigenthümliche

---

[1] Vrgl. *C. v. Gernet:* Xylolog. Studien. Bull. soc. Nat. Mosc. 1861. N° 2. p. 452. tab. X, fig. 8, 9.

Schichtenbildung entsteht: durch längeres Verharren eines Theiles der Holzzellen im cambialen Zustande wie z. B. bei den *Caryophylleen, Brassica, Cichorium* u. a. (Hartig), oder durch Umwandlung eines Theiles der thätigen Cambialschicht in Cambiform, wie bei den *Chenopodiaceen;* e) Hölzer, in denen, bei sonst normalem Character, die Stellung gewisser Elemente zwar ganz von der gewöhnlichen Ordnung abweicht, wie z. B die V-förmige Stellung der Gefässe im Stengel von *Gymnophyton punctulatum* (Chatin), oder die nach zwei entgegengesetzten Richtungen auslaufenden Markstrahlencomplexe im Stamm von *Marcgravia umbellata* L. (Fig. 12), gleichfalls die im Querschnitte ganz ähnlich gestalteten Prosenchymzellenlagen im Stamme einer *Vitis* sp. (Oliver) und drgl. m. — ohne dass jedoch durch dergleichen Abweichungen der Totaleindruck von einem normal gebauten Holzkörper sehr beeinträchtigt würde. Aus letzterem Grunde bringe ich in diese Abtheilung auch noch die Fälle des Vorkommens inmitten des Holzkörpers von Elementen der Markscheide und des Basttheils, wie z. B. das wiederholte Auftreten von Spiralgefässen im Stengel, das von Lindley für *Nepenthes distillatoria,* von Hartig für *Thalictrum majus,* von mir für *Th. flavum,* von Oliver für einige Caryophylleen angegeben worden ist, während die Angaben über das eben nicht sehr seltene Vorkommen von sog. «*inneren Bast*» wohl oft genug auf Täuschung beruhen mögen.

Diese und ähnliche Anomalieen gehören zum Theil schon in die nächstfolgenden Kategorieen.

Die Anomalieen der zwei noch übrigbleibenden Kategorien, die durch das Vorherrschen oder auch das fast gänzliche Fehlen gewisser Elemente des Holzkörpers gebildet werden, kann man, vom rein diagnostischen Standpuncte aus, eigentlich Anomalieen zweiten Ranges nennen, nicht desshalb allein, weil die Entdeckung derselben beinahe ausschliesslich nur mit Hülfe des Mikroskopes möglich ist, sondern auch weil die Formen der Elemente so mannigfaltige Uebergänge zeigen, dass eine scharfe Sonderung der normalen von den abnormen sich gar nicht durchführen lässt. Ohne hier Sanios Gründe für die Nothwendigkeit der Aufstellung seiner, unter 3 Gewebesysteme vertheilten 6 Elemente des Holzkörpers auf ihre Beweiskraft prüfen zu wollen, glaube ich wiederum daran erinnern zu müssen, dass der gewöhnliche Begriff von einem normalen Bau einer gewissen dikotylen Pflanze sich aus der Vergleichung der Structur unserer Laubhölzer mit den anatomischen Verhältnissen der Axe anderer Dikotyledonen gebildet hat, und dass den anatomische Character derselben eigentlich bloss 3 Elemente constituiren, nämlich das Vorhandensein in einer Prosenchymmasse a) von Gefässen (Spiral- und Tüpfelgefässen) b) von Jahrringen und c) von Markstrahlen. Folglich könnte nur das absolute, oder beinahe gänzliche Fehlen eines dieser anatomischen Elemente, auf den Beschauer den Eindruck einer anomalen Bildung machen.

Das bei monocotylen Wasserpflanzen nicht sehr seltene gänzliche Fehlen aller Arten von Gefässen ist unter den dicotylen mit Sicherheit, wie es scheint, bis jetzt nur in *Ceratophyllum* (Amici, Link, Schacht, Unger, Caspary, Sanio) beobachtet worden, während die älteren Angaben über ein Fehlen derselben in andern, wie z. B. in *Myriophyllum* (Mirbel) zum Theil schon sich als irrthümliche erwiesen haben, zum Theil noch einer Revision bedürfen. Häufiger pflegen in gewissen Axentheilen bloss die Spiralgefässe allein zu fehlen, namentlich mehreren Species aus den parasitischen Familien der *Cuscutaceen*, *Orobancheen*, *Thesiaceen*, *Loranthaceen* u. a. m. (Chatin), auch einigen Wasserpflanzen wie *Trapa natans* (Barnéaud) *Callitriche* - Arten und drgl., während hingegen andererseits bei einigen krautartigen Landpflanzen, wie z. B. *Nepenthes distillatoria*, *Portulaca oleracea*, *Oxalis tetraphylla*, *Mamillaria* u. s w., die Gefässbündel des Stengels bekanntlich fast nur aus Spiralgefässen zu bestehen scheinen. Physiologisch wichtig ist jedenfalls der Umstand, dass bei einer und derselben Pflanze die Spiralgefässe oft den unteren Axenorganen fehlen, (der ächten Wurzel fehlen sie immer), während sie in den obern vorhanden sein können (1).

Unter den nichtparasitischen Holzpflanzen galten, neben der Mehrzahl der Coniferen, immer noch die Winteraceen, namentlich *Drimys* und *Tasmannia* für gefässlose. Dass nun aber in der grossen Mehrzahl der Nadelhölzer wahre Gefässe nur im primären Holze vorkommen, (woran erst wieder vor wenigen Jahren Dippel erinnert hat (2)), in der übrigen Holzmasse aber gänzlich fehlen — bildet eben das charakterischste *typische Merkmal des Coniferenholzes*, welches sich demungeachtet im Holze der *Winteraceen* mit Eischluss von *Trochodendron aralioides* (Fig. 19), wiederfindet (3).

---

(1) Auf eine hierdurch angedeutete Gradation in der Vervollkommung der organischen Entwickelung im Verhältnisse der Erhebung der Axenorgane über den Boden hat namentlich Chatin (Anat. comp. Plantes paras. 117 und an anderen Stellen) aufmerksam gemacht.

(2) s. *Dippel*, Bau der Tüpfel. Bot. Ztg. 1860. N° 41.

(3) Vrgl. die schönen Untersuchungen von A. W. Eichler in Martius Flora bras. fasc. XXXVIII. und Flora 1864. 449 ff. Ueber d. Structur d. Holzes von Drimys und Trochodendron etc.

Beide Abhandlungen waren mir noch ganz unbekannt, als ich vor beinahe 2 Jahren das Holz von Drimys chilensis, Dr. axillaris

Die Frage, ob es wirklich Holzpflanzen giebt, die keine Jahrringe besitzen, ist in neuester Zeit zu einer streitigen geworden, seitdem *Sanio* (Bot. Ztg. 1863. 392) als eine solche nur allein *Mühlenbeckia complexa* anerkannt hat. Inwiefern Sanio's kategorische Behauptung begründet sei, lasse ich dahingestellt sein, verweise auch, da ja die Sache nur auf mikroskopischem Wege soll entschieden werden können, nicht auf Nördlinger's Querschnitte, wo man schon eine ganz beträchtliche Anzahl von Hölzern, in denen sich mit der Lupe keine Jahreslagen erkennen lassen, finden könnte. Was aber Sanio selbst über das Holz von *Olea europäa* berichtet (1), in welchem er, an einem Gewächshausexemplar, nur mit Hülfe des Mikroskopes ganz undeutliche Jahresringe finden konnte, während dieselben an einem, auf Sardinien erwachsenen, schon für das blosse Auge sichtbar waren, scheint mir mehr *für* die alte Lehre, nach welcher im Stamme einer und derselben Pflanzenart, Jahrringe sich bilden und markiren können oder auch nicht, als *wider* dieselbe zu sprechen. So z. B. bilden sich, nach Meyen's Angabe (2), häufig keine Jahresringe in Rosenstämmen, die in Gewächshäusern gezogen werden; auch von unseren Eichen erinnere ich mich irgendwo gele-

---

und Trochodendron aralioides untersuchte und über das Vorhandensein in diesen Hölzern von Spiral-, Ring-, und Tüpfelgefässen, was weder von *Göppert* (Ueber die anatom. Struct. einiger Magnoliaceen, Linnäa XVI. 135 ff.) noch sonst von jemandem ausdrücklich erwähnt wird, der botan. Section der russ. Entomol. Gesellschaft Mittheilung machte. Eichler's Untersuchungen über die richtige Stellung von Trochodendron im Systeme (Flora 1864) liefert aber auch zugleich einen neuen Beleg für die Wichtigkeit der Berücksichtigung des anatomischen Momentes in der botanischen Classification.

(1) Botan. Ztg. 1863. 393; 1864. 225 Note.

(2) Meyen, Pflanzenphysiol. I. 362.

sen zu haben, dass ihr Holz im Caplande keine Jahresringe besitze.

Dass die normale Bildung von Jahresringen in dem Wechsel der Jahreszeiten, eine abnorme aber in verschiedenen Zufälligkeiten, als z. B. anhaltender Dürre, Insectenfrass und drgl. eine ziemlich ausreichende Erklärung findet, ist bekannt. Doch scheint es mir, dass man im Allgemeinen meist zu ausschliesslich nur die Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse allein berücksichtigt, ohne auch dem Einflusse der wechselnden Intensität des Lichtes auf das vegetative Leben und dem Maasse des specifischen Accomodationsvermögens der Pflanzen die gehörige Rechnung zu tragen. — Hinsichtlich der Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse lassen sich nun allerdings die exotischen Pflanzen in unsern Gewächshäusern so ziemlich in die natürlichen Zustände versetzen, während eine, den natürlichen Perioden ihres Wachsthums angemessene künstliche Regulirung des Lichtes unausführbar bleibt. Warum nicht aber schon desshalb Hölzer, die vielleicht in ihrem Vaterlande, bei normalen Verhältnissen keine Jahresringe zeigen, in unsern Gewächshäusern welche bilden sollten, oder umgekehrt, ist nicht bewiesen, und von woher Sanio die Objecte seiner mikroskopischen Untersuchungen von Hölzern bezogen hat, ob aus ihrem Vaterlande oder aus Gewächshäusern und künstlichen Anpflanzungen, ist mir nicht bekannt. Schacht (Lehrbuch II. 62 und der Baum 2-te Aufl. 202) nennt an 20 Holzpflanzen, die keine Jahresringe zeigen sollen, unter diesen auch *Viscum album*, in welchem, nach Sanio's Angabe (Bot. Ztg. 1863. 392) sie mit der Lupe zu sehen sind, und die Zahl der Holzpflanzen in deren Axe Jahresringe von andern Beobachtern, wie Decaisne, Meyen, Treviranus, Crüger ([1]), Chatin, Regnault ([2]) u. a. als fehlend angegeben werden, ist keine geringe. Allein schon aus dem eben angeführten Beispiele lässt sich abnehmen: wie unsicher im Allgemeinen selbst für ein und dasselbe Holz die Angaben über das Vorhandensein oder Fehlen von Jahrringen sein können, woher sie denn auch für die anatomische Bestimmung von Hölzern einen nur ganz untergeordneten Werth besitzen.

Wenn in der temperirten Zone, was die ausdauernden Gewächse anbelangt, die Zahl der vollständig geschlossenen Holzringe zwar in den meisten Fällen mit der Summe der Jahre, die die Axe zählt, übereinstimmt, daher sie denn mit Recht Jahresringe genannt werden, so fehlt es doch auch selbst hier nicht an Fällen (z. B. in Folge eingetretener Störungen des Vegetationsprozesses), wo sich innerhalb einer Vegetationsperiode mehrere Holzlagen oder scheinbare Jahresringe bilden. Beispiele hierfür liefern (ausser der bekannten Erscheinung an der Wurzel der Runkelrübe) *Phytolacca dioica* (Martius, Treviranus ([3])), die holzigen *Chenopodiaceen* (Gernet), ***Humulus Lupulus*** (Schultz ([4])) und ein vorzüglich interessantes ***Buckleya*** *(Borya) distichophylla* Torr, ein nordamerikanischer Strauch aus der Familie der Thesiaceen, an

---

([1]) Bot. Ztg. 1851. 181. Die tropischen Lianen zeigen selten Jahresringe, obgleich es auch welche giebt, wo solche vorhanden sind, wie z. B. in den Bignoniaceen-Lianen.

([2]) Ann. Sc. nat. 4-e sér. 1860. T. XIV. Sur les tiges des Cyclospermées. Jahresringe fehlen der ganzen Gruppe der *Cyclospermeen* Regn., darunter Sempervivum arboreum, Mesembryanthemum-Arten, den Amarantaceen u. s. w.

([3]) *Treviranus.* Ueber den Bau von Phytolacca. Bot. Ztg. 1856. 582.

([4]) *Schultz.* Cyclose, 258.

welchen Chatin (¹) in einem einjährigen Zweige 4 vollständig ausgebildete Holzringe und einen 5-ten noch in der Entstehung begriffenen, beobachtet hat. Für die Bestätigung der schon von Meyen (²) ausgesprochenen Vermuthung, dass sich in heissen Climaten, unter dem Einflusse des Wechsels der trockenen- und der Regenzeit, oft mehr wie ein Holzring bilde, sind mir zwar augenblicklich nur wenige positive Angaben zur Hand, doch liessen sich dafür wohl noch manche Belege in botanischen Reiseberichten auffinden. So wird unter andern von Baron J. W. Müller (³) behauptet, dass der in Europa und in kalten Ländern nur in jedem Frühjahre vorkommende neue Schuss, wodurch der Jahrring gebildet wird, sich in den Tropenländern 3—5 ja 6 mal wiederholt und jedesmal einen neuen concentrischen Ring anlegt. Die ausserordentlich rasche Vermehrung der Holzringe in *Securidaca volubilis* lässt Crüger (⁴) vermuthen, dass sich bei dieser Schlingpflanze ebenfalls derselben mehrere in einem Jahre bilden, und dass es ein ähnliches Bewandniss mit dem fabelhaften Alter, das die *Adansonia digitata* erreichen soll, habe, — scheint mir mehr wie wahrscheinlich zu sein. Auffallend in dem Holze von *Macronemum tinctorium* (vrgl. Nördlinger's Querschnitt) ist die fast immer doppelte Kreislinie, mit welcher der Holzring abschliesst, was eine, in regelmässiger Wiederkehr abwechselnde, längere und kürzere Vegetationsruhe anzudeuten scheint. Aehnliches zeigt auch *Xanthoxylon pterota* und einige andere Hölzer, wenn auch weniger regelmässig.

(¹) Anatom. comp. Plantes paras. 375, 395, 403. Tb. LXXI.

(²) Pflanzenphysiologie I. 361.

(³) Reisen in den Vereinigt. Staaten, Canada und Mexico. Lpzg. 1864. I. 234.

(⁴) Botan. Ztg. 1850. 161 — 166.

Das Fehlen der Markstrahlen war schon von Medicus und Mirbel in dem Holze von *Periploca gräca* bemerkt, dann von Mohl (¹) für das aller von ihm untersuchten *Apocyneen*, ferner für *Cuphea volubilis* u. a. angegeben worden, als später Duchartre das Nichtvorhandensein derselben im Stengel der *Clandestina* entdeckte, was Brogniart bestätigte, dasselbe dann auch noch in einigen anderen Orobancheen wahrnahm, gleichfalls in einem *Melampyrum*. Decaisne, — nachdem er die parasitische Natur von Melampyrum erkannt, und auch in dem Stengel von *Pedicularis, Castilleja, Bartsia, Buchnera,* (Pflanzen, die er ebenfalls für Schmarotzer hielt), keine Markstrahlen gefunden hatte, — brachte diese Erscheinung in einen directen Zusammenhang mit dem Parasitismus derselben. Jetzt ist es hinlänglich bekannt, dass, ausser mehreren Parasiten und Halbparasiten wie z. B. die *Orobancheen, Rhinanthaceen, Monotropeen, Thesiaceen* u. a., es auch noch ganze Familien nichtschmarotzender Pflanzen giebt, wie die der *Ranunculaceen* (Päonia ausgenommen), *Crassulaceen, Caryophylleen, Frankeniaceen, Paronychieen, Plumbagineen, Plantagineen, Chenopodiaceen, Pyrolaceen* etc., aus anderen Familien wieder einige Gattungen, wie *Hieracium, Centaurea, Pyrethrum* von Synanthereen, ferner *Urtica, Galium, Mesembryanthemum, Lithospermum* etc., denen die Markstrahlen abgehen. — Schon der Umstand, dass manche Gattungen einer natürlichen Familie der Markstrahlen entbehren, andere hingegen solche besitzen, noch mehr aber der, dass in einigen Pflanzen (z. B. Rhinanthaceen, Pedicularis) Markstrahlen bloss im Stengel fehlen, im Rhizom aber vorhanden sind, ver-

---

(¹) Ueber den Bau etc. der Ranken- und Schlingpflanzen. Tübingen 1827, p. 98 — 100.

leichen denselben, in anatomischer Beziehung, als einem Merkmal, bloss einen relativen und schwankenden Werth.

—

Hier sehen wir uns denn abermals an einer Grenze angelangt, jenseits welcher schon das eigentliche Dominium der Histologie beginnt. Ueberschauen wir noch einmal mit einem kurzen Blicke, die ganze lange Reihe der anatomisch von uns durchmusterten Pflanzen, so sehen wir an das eine Ende der Reihe diejenigen Pflanzen gestellt, deren Axe sich ungleichmässig verdickt, an das andere solche, in deren Holzkörper eins oder das andere der anatomischen Elemente (im weitern Sinne) entweder fehlt oder allzusehr vorherrscht. — Indem wir aber den Begriff von einem normalen und anomalen Bau der dikotylen Axe schärfer zu definiren trachteten, stellte sich zuerst die Unmöglichkeit eine genügende Definition für ihn zu finden, so dann für die anatomisch untersuchten Familien ein Ueberwiegen der Zahl derjenigen, aus welchen uns anomale Bildungen bekannt sind, über die Zahl der anderen, mit sogenannter normaler Structur, und hieraus endlich die Unhaltbarkeit des ganzen Begriffes, immer deutlicher heraus. — Ferner erwies sich, dass die Abweichungen von einem sogenannten Normaltypus (der Dicotyledonen) entweder als selbstständige Eigentypen dastehen, oder als Modificationen gewisser Urtypen von Anomalieen angesehen und diesen, vom morphologischen Gesichtspuncte, untergeordnet werden können. Zugleich jedoch mussten wir erkennen, dass die anatomischen Charaktere selbst, bloss der Ausdruck gewisser Gestaltungsgesetze, eine mehr oder minder streng durchgeführte Realisirung gewisser Bildungspläne sind. — Es erwies sich aber auch, dass für systematische Zwecke die anatomischen Momente um so schwieriger zu benutzen sind als einerseits der ganze Charakter mit dem Alter der Axe sich verändert, dann derselbe für die verschiedensten Pflanzen oft ein ganz gleicher ist, und endlich weil viele Eigenthümlichkeiten des Baues noch nicht mit Sicherheit, in allen Fällen, auf physiologische Ursachen zurückgeführt werden können.

Als nächste Consequenz des Aufgebens unseres bisherigen schwankenden Begriffes von einem normalen und anomalen Bau der Dicotyledonenaxe, macht sich nun die Gleichberechtigung einer Anzahl von anatomischen Formationen auf den Titel von Normaltypen geltend, welche die Summe der charakteristischen Structurverhältnisse der Axe grösserer und kleinerer Pflanzengruppen repräsentiren. Demnach wären gewisse Structurbildungen der dikotylen Axe als zum Monokotyledonen-, andere als zum Coniferentypus gehörig anzuerkennen, woraus, (da es sich nur um das Vorkommen und Nichtvorkommen, keinesweges aber um Häufigkeit oder Seltenheit handelt), dann wieder folgt: dass auch der herkömmliche Begriff von einem Dicotyledonentypus überhaupt, entweder ebenfalls vollständig aufzugeben oder doch wenigstens auf einen ganz bestimmten Structurcharakter, in welchem z. B. die Haupteigenthümlichkeiten der Holzpflanzen möglichst einfach, rein und vollständig vertreten wären, zu beschränken sei. Die Stelle des frühern «normalen Dicotyledonentypus» müsste also ein Eigentypus einnehmen, der etwa *Acer-*, *Laurus*typus oder wie anderes zu bezeichnen wäre, und die übrigen, bisher unter die anomalen Bildungen verwiesenen Eigentypen, hätten dann ebenfalls ihre Namen denjenigen Gattungen oder Species zu entnehmen, welche den eigenthümlichen anatomischen

Charakter dieser Bildungen am deutlichsten zur Anschauung bringen.

Es stellt sich nun von selbst die Frage: wie viel man denn solcher anatomischer Normal- oder Charaktertypen der Dikotyledonenachse anzuerkennen habe? und die Antwort hierauf wäre: dass ich unter den mir (zum Theil nur aus Abbildungen) bekannten anatomischen Formationen schon einige 20 Haupttypen unterscheide. Fragt man aber weiter: wie sie zu benennen sind? so stehe ich an hierauf eine positive Antwort zu geben, weil die bereits erwähnte Aehnlichkeit der Structurverhältnisse in ganz verschiedenartigen Pflanzen nicht selten eine so grosse ist, dass man oft für eine grosse Anzahl von Gattungen aus verschiedenen Familien nur einen einzigen, allen gemeinsamen Typus annehmen kann, den man dann eben so gut nach dieser wie nach jener Pflanze benennen mag.

Beispiele einer Wiederkehr von Typen in den äusseren Formen des Thier- und Pflanzenleibes stehen jedem Zoologen und Botaniker in hinlänglicher Menge zu Gebot. Mit Vorliebe ist der Gegenstand namentlich von Entomologen behandelt worden, ohne jedoch, dass sie sich, selbst in den neueren denselben behandelnden Artikeln (¹) über kleinliche Nützlichkeitsgedanken oder den noch bequemern «lusus naturae» hinausgewagt hätten. — Wenn wir nun aber sogar in der inneren Structur der Pflanzenaxe Bildungen sich wiederholen sehen unter Umständen, die jede Voraussetzung auch nur der Möglichkeit eines Einflusses gleicher Lebensbedingungen auf die Gestaltung des inneren Organismus unzulässig erscheinen

---

(¹) Vrgl. u. a. Packard: On synthetic types im Insects. Boston Journal of Camparat. Zoology VII. 590 sq; Tegetmeier: Mimetic Analogy. Intellcetual Observer. December, 1864. 308 sq.

lässt, wie z. B. wenn wir den Coniferenbau im Holze der Winteraceen oder den Palmentypus im Stengel der Ferula wiederfinden, — so ist das ein Beweis, dass Humboldt's Worte auch auf dem Gebiete der Phytotomie ihre volle Geltung behaupten, wenn er sagt: «Die urtiefe Kraft der Organisation fesselt, trotz einer gewissen Freiwilligkeit im abnormen Entfalten einzelner Theile, alle thierische und vegetabilische Gestaltung an feste, ewig wiederkehrende Typen (¹)».

St. Petersburg, April 1866.

Erklärung der Tafeln X u. XI.

Querschnitte.

Fig. 1. Atraphaxis sp., nat. Gr.
» 2. Nicaragua-Holz (Cäsalpinia sp.) $^1/_4$ nat. Gr.
» 3. Haloxylon Ammodendron; $^1/_4$ nat Gr.
» 4. und 5. Aspidosperma excelsum; etwa $^1/_6$—$^1/_4$ nat. Gr.
» 6. Caulotretus; nat. Gr.
» 7. Caulotretus heterophyllus; nach Nördlinger's Querschn; nat. Gr.
» 8. Ipomäa tuberosa; Madeira; etwas vergr.
» 9. Echites sp., Brasilien. *a*, nat. Gr., *b*, etwas vergr.
» 10. Serjania Guarumima; Brasilien. *a*, nat. Gr., *b*, 3 mal vergr.
» 11. Guaco (Aristolochia sp.) aus dem Handel. nat. Gr.
» 12. Marcgravia umbellata; nach Nördlinger's Querschn; etwas vergr.

(¹) *Humboldt*, **Ansichten d. Natur. 3-te Ausg. II. 16.**

Fig. 13. Menispermacea aus Brasilien; nat. Gr.
» 14. Rosmarinus officinalis. Nizza; nat. Gr.
» 15. Comespermum sp. Brasilien; etwas vergr.
» 16. Schieckea tovarensis; Columbien; nat. Gr.
» 17. Chailletia murciolago; nach Nördlinger's Quersehn; nat. Gr.
» 18. Avicennia tomentosa; nach Nördlinger's Quersehn; 3 mal vergr.
» 19. Ein 8 jähriger Zweig von Trochodendron aralioides; Japan; 20 mal vergr.

NOTICE

SUR L'HISTOIRE NATURELLE DU DISTRICT DE RADOMYSL (GOUVERNEMENT DE KIEF).

Par

GUSTAVE BELKE.

(V. Bullet. 1866. N° 1. pag. 214.)

II.

Catalogue des animaux qui habitent le district de Radomysl.

MAMMIFÈRES.

Vesperugo noctula Daub., — pipistrellus D., — Nathusii K. et Bl., — scrotinus D.

Plecotus auritus L.

Talpa europaea L.

Sorex fodiens Pall., — vulgaris L., — leucodon Herm.

Erinaceus europaeus L.

Meles taxus Sch.

Gulo borealis Nils. Forêts de Korystischeff et de Schahforostowka, Iwankof, Schepelitscha entre Ouscha et Prypet? Selon les assertions des habitants.

Mustela martis L.

Foetorius putorius L., — vulgaris Briss.

Lutra vulgaris Erxl. Rare aux environs d'Iwankoff, Tschernobyl, Schepélitsché.

Canis lupus L., — vulpes L.

Felix Lynx L. Oboukhawitsche, Iwankoff, Mikhallsci.

Sciurus vulgaris L.

Mus decumans Pall., — rattus L., — musculis L., — sylvestris L., — agrarius Pall.

Arvicola amphibia L., — arvalis Pall.

Spalax typhlus Pall.

Castor fiber L. Dans les environs d'une petite rivière Sdwyse, Semihody près de la riv. Prypet.

Lepus timidus L., — variabilis Pall.

Sus scrofa L

Cervus alces L. Warawitsché, Schepelitsché.
— capreolus L.

OISEAUX.

Aquila imperialis Brechst. Forêts de Korystischeff rare.

Falco subbuteo L. Reste chez nous depuis le mois d'Avril jusqu'au Septembre.

— aesalon Gm. Il ne se montre, qu'au printemps et en automne, — tinnunculus L. Mars — Octobre — vespertinus L. Avril — Octobre.

Astur palumbarius L., — nisus L. Tous les deux sédentaires.

Milvus niger Br. Depuis Mars — Sept.

Circus rufus L. — Mars — Oct.

Aegolius brachyotus Först.-Otus L. — Avril — Sept.

Ulula aluco L. Sédentaire.

Surnia noctua Retz } Sédentaires.
Bubo maximus Retz }

Columba aenas Gm. Arrive en Février, s'envole en Octobre.

— turtur L. Avril — Sept.

— palumbus L. Mai — Sept.

Tetrao urogallus L., — tetrix L., — bonasia L., — Sédentaires.

Perdix cinerea Briss. Sédentaire.

Coturnix dactylisonans May. Arrive en Avril, s'envole en Septembre.

Cuculus canorus L. Arrive en Avril, s'envole en Août.

Yunx torquilla L. Avril — Aout.

Picus martius L., — leuconotus Bechst. — major L., — medius L., — minor L., Sédentaires. Pic. canus L. Arrive en Avril, s'envole en Octobre.

Coracias garrula L. Avril — Sept.

Upupa epops L. Avril — Août.

Alcedo ispida L. Sédentaire; paraît très-rarement aux environs du Korystischeff.

Caprimulgus europaeus L. Depuis Avril jusqu'en Octobre.

Cypselus murarius Mey. Avril — Août.

Hirundo rustica L. — urbica L. Avril — Sept.

Muscicapa grisola L. Avril — Août.

Lanius minor L. — collurio L. Avril — Août.

— *excubitor* L. Rare, aux environs de Maline au mois de Juin.

Saxicola rubetra L. Avril — Août.

— oenanthe L. Mars — Août.

Lusciola philomela Bechst. Avril — Sept.

Sylvia nisoria Bechst., — hortensis Pen., — cinerea Briss., — rubecula L., — atricapilla Briss., — phenicurus Latr. Arrivent en Avril, s'envolent en Septembre.

Ficedula hypolais L., — sibilatrix Bechst., — trochilus L. Avril — Septembre.

Regulus cristatus Koch. Paraît en automne. Rare.

Salicaria palustris Bechst. Mai — Sept.

— phragmitis Bechst. Avril — Sept.

Turdus iliacus L. } de passage en Avril et en Octobre.
— viscivorus L. }

— pilaris L. De passage au mois de Mars et en Novembre. — musicus L. Arrive en Avril, reste jusqu'au mois de Septembre. — T. merula L. Sédentaire.

Oriolus galbula L. Avril — Août.

Motacilla alba L. Mars — Sept. — flava L. Avril — Août.

Anthus arboreus Bechst. Avril — Octobre.

Sturnus vulgaris L. Mars — Octobre.

Certhia familiaris L. } Sédentaires.
Sitta europaea L. }

Parus caudatus L., — pendulinus L., — cristatus L., — palustris L., — major L. Sédentaires.

Bombycilla garrula L. De passage, en Octobre.

Garrula glandarius L. Sédentaire. On ne les rencontre pas pendant les chaleurs d'été.

Pica europaea Cuv.

Corvus monedula L., — cornix L., — corax L., — frugilegus L. Sédentaires.

Loxia pythiopsittacus Bechst. Sédentaire.

Coccothraustes vulgaris Pall. Mars — Octobre.

Pyrrhula vulgaris Briss. Novembre — Avril.

Passer domesticus L. Sédentaire.

Fringilla carduelis L., — cannabina L. Sédentaires. — linaria L. Octobre — Mars. — coelebs L. Mars — Octobre.

Emberiza hortulana L. Avril — Sept. — citrinella L. Sédentaire.

Emberiza schoeniculus L. Avril — Octobre — nivalis L., — paraît pendant les fortes gelées. Rare.

Alauda arvensis L. Février — Octobre — cristata L. Sédentaire.

Otis tarda L. Errent pendant l'été, s'envolent en hiver.

Vanellus cristatus Mai, Févr. — Sept.

Scolopax gallinula L. De passage au m. de Mars et Octob., — galinago L. de passage au m. de Mars et en Août., — major L. de pass. en Août et en Mai, — en automne, Août et Octobre, — rusticola L. de passage au m. d'Avril et Septembre.

Grus cinerea L. Arrive au mois de Mars; s'envole en Septemb.

Ardea cinerea L. Mars — Sept., — nycticorax L. Avril — Sept., — stellaris L. Avril — Septembre.

Ciconia alba L. Mars — Sept.

Crex pratensis Bechst. Avril — Sept.

Fulica atra L. Mars — Octobre.

Mergus merganser L. Depuis Octobre jusqu'au Mars.

Fuligula nyroca Güld. Mars — Sept., — ferina L. id.

Anus penelope L. De passage au mois de Mars et Avril; en automne, Septembre et Octobre, — A. querquedula L. arr. au mois de Mars, s'envole au mois de Septembre, — A. boschas L. Mars —

Decembre, quelquefois passe l'hiver chez nous, — A. crecca L. Mars — Octobre, — A. clypeata L. Avril — Sept.

Anser cinereus Meyer. Arrive au mois de Mars, s'envole en Septembre.

Larus ridibundus L. Avril — Sept.

Sterna hirundo L. id.

REPTILES.

Emys europaea Schm.

Lacerta stirpium Daud., — vivipara Jacq.

Anguis fragilis L.

Coronella laevis L.

Tropidonotus natrix L.

Vipera berus L.

Rana viridis Roes.

— temporaria L.

Pelobatus fuscus Laur.

Bombinator igneus Laur.

Hyla viridis Laur.

Bufo vulgaris Laur., — viridis Laur.

Triton palustris L., — taeniatus L.

POISSONS.

Perca fluviatilis L.

Lucioperca Sandra L. Prypetz.

Acerina vulgaris Cuv.

Lota vulgaris Cuv.

Silurus glanis L. Prypetz, Tetereff.

Cobitis fossilis L., — barbatula L., — taenia L.

Gobio obtusirostris Val. 76 est connu des pêcheurs sous le nom de *Stoptschyk*. Prypetz, Tétéreff.

Barbus fluviatilis Ag.

Cyprinus Carpio L.

Carassius vulgaris Nils., — gibelio Bl.

Rhodeus amarus Bl.

Tinca vulgaris Cuv.

Leuciscus erythrophthalmus L., — idus L., — dobula L., — vulgaris Flem., — rutilus L., — Friesii Nordm.

Aspius rapax Agass., — alburnus L., — Owsianka Czern., — bipunctatus Bl. dans les riv. Ouscha et Prypetz, où on le nomme *Zygir*.

Pelecus cultratus L. Les pêcheurs le nomment Tcheschka.

Abramis ballerus L., — sopa Pall., — brama L., — vimba L., — blicca Bl.

Esox lucius L.

Acipenser Güldenstaedii Brandt. Prypetz A. ruthenus L., vulgairement connu sous le nom de *Sterlet;* on le pêche dans le Prypetz quelquefois dans Tétéreff. Les pêcheurs de Tscharnobyl sur la riv. Prypetz m'ont parlé d'un poisson semblable au Sterlet mais plus petit, qu'ils nomment *Oschtchoska.* Je n'ai pas eu la possibilité de voir ce poisson; mais il y a de la vraisemblance qu'il n'est qu'une variété d'Acip. ruthenus.

INSECTES

1. Coléoptères.

Cicindelae.

Cicindela germanica L., — campestris L., — hybrida L.

Carabi.

Elaphrus riparius F.

Nebria ruficollis F.

Cychrus rostratus F.

Carabus canullatus Ill., — intricatus L., — violaceus

L., — arvensis F., — glabratus F., — excellens F., — convexus F.

Calosoma sycophanta L., — inquisitor L.

Dromius pallipes D.

Lebia cyanocephala L., — crux minor L.

Brachinus crepitans L., — sclopeta F.

Clivina fossor L.

Dyschirius gibbus F.

Panagaeus crux major L.

Licinus depressus Payk.

Chlaenius holosericeus F.

Badister humeralis Brn.

Patrobus excavatus Payk.

Sphodrus leucophthalmus L.

Calathus melanocephalus L.

Anchomenus scrobiculatus F.

Poecilus punctatus F.

Feronia oblongopunctata F., — ovalis Duft., — striola F.

Stomis pumicatus Pz.

Zabrus gibbus F.

Amara brunnea Gyll., — lepida Zim., — consularis Duft., — apricaria F., — trivialis Gyll., — familiaris Duft., — communis F., vulgaris F.

Anisodactylus nemorivagus Duft.

Harpalus satyrus Sturm., — tardus Pz., — servus Duft.

Stenolophus vaporariorum F.

Trechus palpalis Duft.

Bembidium flavipes L., — assimile Gyll., — quadrimaculatum L., — celere F.

Dytisci.

Dytiscus latissimus L., — marginalis Sturm.

Acilius sulcatus L.
Hydaticus cinereus L.
Cybister Roeselii F.
Colymbetes fuscus L.
Ilybius ater De Geer.
Agabus agilis F., — paludosus F.
Laccophilus hyalinus De G.
Hydroporus reticulatus F.
Hyphydrus ovatus L.
Haliplus impressus F.

Gyrini.

Gyrinus natator L., — mergus Ahr.

Hydrophili.

Helophorus grandis Ill.
Ochthebius pygmaeus F.
Lacobius minutus L.
Hydrophilus caraboides L.
Hydrous piceus L.
Hydrobius fuscipes L.
Phylidrus griseus F.
Sphaeridium scaraboides F., — bipustulatum F.

Sphaerii.

Sphaerius acaroides Walt.

Parni.

Parnus prolifericornis F.

Silphae.

Necrophorus humator F., — vespillo F.
Silpha thoracica F., — quadripunctata F., — atrata F., — opaca F., — sinuata F., — obscura F.
Catops sericeus L.

Scaphidii.

Scaphidium quadrimaculatum F.
Scaphisoma agaricinum F.

Ptilii.

Trichopteryx fuscicularis Herbst.

Anicotomae.

Anicotoma dubia Pz.
Agaricophagus cephalotes Schm. très-rare.
Liodes humeralis F.
Agathidium seminulum L.

Nitidulae.

Brachypterus urticae F., — gravidus Ill.
Epurea limbata F.
Nitidula obscura F.
Meligethes aeneus F.
Pocadius ferrugineus F.
Ips quadripustulata F.
Trogorita mauritanica L.

Colydii.

Diodesma subterranea Zieg.
Ditoma crenata Herbst.
Aglenus brunneus Erichs.
Cerylon histeroides F.

Cucuji.

Laemophloeus testaceus F.

Cryptophagi.

Sylvanus frumentarius Pz.
Lyctus cunuliculatus F.
Telmatophilus Typhae Gyll.
Cryptophagus Lycopardii F.

Atomaria fimetarii F., — monomelas Herbst.
Mycetaea hirta March.
Engis sanguinicollis F.
Tritoma bipustulata F.
Triplax aenea Payk., — russica L.

Lathridii.

Monostoma picipes Herbst.
Lathridius minutus L.
Corticaria pubescens Ill.

Mycetophagi.

Mycetophagus quadripustulatus L.
Triphyllus punctatus F.
Liturgus bifasciatus F.
Typhaea fumata L.

Dermestae.

Byturus fumatus L.
Dermestes lardarius L. — murinus L.
Attagenus pellio L.
Megatoma undata L.
Anthrenus scrophulariae L., — museorum L.

Byrrhi.

Byrrhus murinus F., — pilula L.

Histri.

Platysoma depressum F.
Hister quadrinotatus Ser., — quadrimaculatus L., — unicolor F., — cadaverinus Ill., — merdarius Sturm., — sinuatus F., — stercorarius L.
Saprinus aeneus F.

Scarabaei.

Platycerus caraboides L.
Lucanus cervus L.

Dorcus parallelepipedus L.
Geotrupes vernalis L., — stercorarius L., — sylvaticus F.
Copris lunaris L.
Onthophagus Schreberi L., — ovatus L.
Oniticellus flavipes F.
Aphodius erraticus F., — fossor L., — granarius L, — scybalarius F.
Trox sabulosus L.
Oryctes nasicornis L.
Melolontha vulgaris L., — fullo L., — hippocastani L.
Rhisotragus aequinoctialis F.
Amphimallus solstitialis F.
Anomala Julii F. Avec ses variétés (A. Frischii et nigrita).
Phylloperta horticola L.
Anisoplia austriaca L.
— agricola L.
Homaloplia ruricola F.
Hoplia graminicola F., — squamosa F.
Cetonia aurata L., — hirta F., — aenea L., — stictica L., — metallica F.
Valgus hemipterus L.
Trichius fasciatus L.
Gnorimus octopunctatus Pz. très rare.

Bupresti.

Dicerca moesta F., — aenea L.
Chalcophora mariana L.
Ancylocheira rustica L., — octoguttata L.
Chrysobotris chrysostigma L., — affinis L.
Anthaxia quadripunctata L., — sepulchralis F.
Agrilus elatus F., — olivaceus Gyll., — hyperici Creutz., — linearis F.
Trachys minuta T.

Elateres.

Lacon murinus L.
Athous hirtus Herbst.
Melanotus rufipes Herbst.
Limonius parvulus Pz.
Elater sanguineus Pz., — ephippium F., — brunnicornis Germ., — lugens Rdsb.
Corymbites cupreus F., — affinis Payk., — castaneus L.
Diacanthus aeneus L.
Agriotes segetis Gyll.
Adrastus humilis Erichs.

Cyphones.

Atopa cervina L.

Telephori.

Lygistopterus sanguineus L.
Lampyris splendidula L.
Telephorus fuscus L., — opacus Germ., — rusticus Gyll., — lividus L.
Ragonycha melanura F., — testacea L.
Malthinus sanguinicollis Fall.

Malachii.

Malachius pulicarius F., — viridis F., — marginalis Erich.
Dolichosoma linearis F.

Cleri.

Trichodes opiarius L.
Clerus formicarius L.
Opetiopalpus scutellaris Panz.

Ptini.

Ptinus fur L., — latro F.

Anobii.

Anobium paniceum F., — striatum Ill., — pertinax L., — tessellatum F.

Cis boleti F., — micans F.

Ptilinus pectinicornis L.

Apate capucina L.

Bostrichi.

Platypus cylindrus F.

Bostrychus chalcographus L., — typographus L., — stenographus L., — curvidens Ratz., — monographus F.

Xyloteres lineatus Gyll.

Hylesini.

Scolytus destructor Ol., — pygmaeus F.

Hylesinus fraxini F.

Hylastes paliatus Gyll.

Curculiones.

Rhyncolus cylindrus Schönh.

Cossonus linearis F.

Sitophilus granarius L.

Gymnetron pilosus Bess., — veronicae Germ.

Cionus scrophulariae L., — olens F.

Rhinoncus pericarpii F.

Ceuthorhynchus erysimi F., — floralis Payk.

Baridius lepidii Müll.

Orchestes scutellaris T., — fagi L., — pratensis Germ.

Tychius tomentosus Herbst.

Balaninus nucum L., — turbatus Schönh., — Crux F., — brassicae F.

Anthonomus druparum L., — pomorum L., — rubi Marsh.

Brachonyx indigena Herbst.
Lignyodes enucleator Pz.
Ellescus scanicus Payk.
Dorytomus vorax F., — macropus Schönh.
Magdalinus cerasi L.
Pissodes pini L.
Lixus turbatus Gyll., — venustulus Gyll.
Otiorhynchus raucus F., — ligustici L., — morio L.
Trachyphloeus scabriculus L.
Phyllobius pyri L., — angustatus L., — vespertinus F.
Hylobius abietis L.
Lepyrus colon Gyll.
Liophloeus nubilus F.
Cleonus sulcirostris L., — cinereus F., — albidus F.
Polydrusus sericeus Gyll., — micans L.
Chlorophanus viridis L.
Eusomus ovulum Germ.
Sitones lineatus L., — hispidulus L.
Brachyderes incanus L.
Cneorhinus geminatus F.
Strophosomus coryli F., — limbatus L.
Apion erucae L., — aeneum Germ., — frumentarium L.
Rhynchites betulae L., — populi L., — betuleti F.
Apoderus coryli L.
Urodon rufipes F.
Bruchus granarius L., — pisi L.

Cerambyces.

Spondylis buprestoides F.
Ergates faber F.
Prionus coriarius F.
Hammatichaerus heros Gyll., — cerdo F.
Purpuricenus Koehleri F.

Aromia moschata L.
Phymatodes variabilis L.
Callidium violaceum L., — sanguineum L., — alni L.
Criocephalus rusticus L.
Asemum striatum Gyll.
Isarthron luridum F.
Hylotrupes bujulus L.
Clytus detritus L., — crenatus L., — mysticus L., — liciatus F., — antilope Zett., — quadripustulatus F., arietis L.
Necydalis major L. très rare.
Pogonochaerus pilosus F.
Monochamus sutor L., — sartor L.
Astynomus nobilis F.
Lamia textor L.
Dorcadion rufipes F.
Saperda populnea L., — carcharias L.
Tetrops praeusta L.
Phytoecia ephippium F.
Agapanthia violacea F.
Rhagium indagator F., — inquisitor L.
Pachyta collaris L.
Strangalia armata Rdtb., — attenuata L.
Leptura sanguinolenta F., — cincta Schön.
Grammoptera livida F.

Donaciae.

Donacia menyanthidis F.

Chrysomelae.

Orsodacna Cerasi Ol.
Zeugophora frontalis Suffr.
Lema merdigera L., — asparagi L.

Cassida muraea L., — rubiginosa Ill., — nobilis L., — nebulosa L.

Adimonia rustica F., — tanaceti L., — sanguinea F. var. avec une seule tache noire aux élytres. — capreae L.

Galeruca viburni Payk.

Agelastica alni L.

Luperus rufipes F.

Haltica erucae F., — oleracea F., — campanulae Rdtb.

Psylliodes affinis Payk.

Plectroscelis dentipes Gyll.

Timarcha coriaria F.

Chrysomela limbata F., — fastuosa L., — polita L., — graminis L., — violacea L., — varians F., — goettingensis L., — haemoptera L., — marginata L.

Lina populi L., — tremulae F., — aenea L., — vigintipunctata F.

Entomoscelis adonidis F.

Plagiodera armoraciae L.

Gastrophysa polygoni L.

Phratora vitellinae L., — graminicola F.

Phaedon cochleariae F.

Colaphus asophiae F.

Clythra quadripunctata L.

Labidostomis longimana L.

Coptocephala quadrimaculata L.

Cyaniris affinis Ill. — collaris Schn.

Pachybrachus hierogliphicus F., — histrio F.

Cryptocephalus cordiger L., — variabilis Gyll., — violaceus F., — aureolus Suffr., — sericeus L., — dispar Gyll., — Moraei L., — octoguttatus F., — bipustulatus F.

Coccinellae.

Exochomus quadripustulatus L.
Micraspis 12 punctata L.
Scymnus nigricans Kug., — frontalis F., — abictis Payk.
Coccidula rufa Herbst.
Coccinella 13 punctata L., — M. nigrum Ill., — dispar Ill., — Septempunctata L., — quinquepustulata L.,— 14 punctata L., — 14 guttata L., — bisseptemguttata Herbst.

Diaperides.

Diaperis boleti L.

Tenebriones.

Hypophloeus castaneus F., — depressus F.
Tenebrio molitor L.

Opatri.

Bolitophagus agricola F.
Opatrum sabulosum F.

Blapes.

Blaps mortisaga L., — fatidica Sturm.
Platyscelis melas St.

Helopes.

Crypticus glaber F.
Helops lanipes F., — quisquilius F.

Cistelae.

Cistela fulvipes F.
Cteniopus sulphureus L.
Omophlus pinicola Meg.

Serropalpi.

Eustrophus dermestoides F.
Melandria canaliculata L., — caraboides L.

Mordellae.

Mordella fasciata F., — aculeata L., — abdominalis F.

Cantharides.

Meloe proscarabaeus L., — violaceus Marsh., — pygmaeus Rdsb.

Cerocoma Schaefferii L.

Cantharis vesicatoria L.

Oedemerae.

Oedemera podagrariae L., — flavescens L., — virescens L.

Lagriae.

Lagria hirta L.

Pyrochroae.

Pyrochroa coccinea L., — pectinicornis L., — rubens F.

Anthici.

Notherus monoceros L.

Anthicus hispidus Rossi., — floralis F.

Staphylini.

Myrmedonia canaliculata F.

Falagria obscura Grav.

Phloeopora corticalis Grav.

Homalota cuspidata Erich., — lividipennis Manner.

Oxypoda vittata Maerk., — opaca Grav.

Aleochara fumata Grav., — tristis F.

Lomechusa emarginata Payk.

Tachyporus chrysomelinus L.

Tachinus collaris Grav.

Boletobius atricapillus F.

Xantholinus fulgidus Grav.

Staphylinus maxillosus L., — nebulosus F., — maximus L., — pubescens L.

Ocypus morio Grav., — micropterus Rdtb.

Philontus splendens F., — aeneus Rossi., — politus F., — fulvipes F., — impressus Panz., — marginatus F.

Lathrobium elongatum L.

Paederus ruficollis F.

Stenus biguttatus L., — bimaculatus Gyll.

Oxytelus piceus L., — nitidulus Grav., — depressus Grav.

Lesteva bicolor F.

Omalium rivulare Payk.

2. GYMNOGNATHA (Burm.).

Forficulina.

Forficula auricularis L., — minor L.

Orthoptera.

Gryllotalpa vulgaris L.

Acheta campestris L., — domestica L.

Locusta viridissima L.

Acridium stridulum L., — A. migratorium L. En 1859 les sautrelles ont ravagé les plaines de l'Ukraine séparées de la partie méridionale du distr. de Radomysl par un enclos des forêts. Depuis ce temps les individus isolés de ces insectes paraissent chaque été dans nos campagnes. Il est évident, que la localité n'est pas favorable à leur propagation, car leur nombre n'augmente point.

Gomphocerus biguttatus Lép. St. F.

Tetrix subulata Latr.

Blatta orientalis L., — germanica L., — lapponica L.

Thysanura.

Lepisma saccharina L.

Smynthurus fuscus Latr., — viridis Latr., — signatus Latr.

Podura aquatica L.

Mallophaga.

Philopterus communis Nitsch.

Trichadectus latus Nitsch.

Corrodentia.

Throctes pulsatorius Burm.

Sabulicornia.

Ephemera vulgata L., — lutea L.

Cloe diptera.

Libellula quadrimaculata L., — depressa L., — cancellata L., — flaviola L., — vulgata L.

Cordulia aenea L.

Aeschna grandis L.

Calopteryx virgo L.

Agrion puella L.

Semblina.

Semblis nebulosa L., — bicaudata L.

Phryganida.

Phryganea reticulata L.

Planipennia.

Panorpa communis L.

Raphidia ophiopsis L.

Myrmeleon formica linx L. rare.

Hemerobius lutescens L., — perla L.

3. HYMENOPTERA.

Aculeata.

Formica rufa L., — nigra L., — herculeana L., — pubescens F.

Bombus hortorum L., — terrestris L., — lapidarius L. Var.: partie postérieure de l'abdomen gisâtre. Long. 4‴.

Species? Entièrement noir, ailes enfumées. Long. 5‴. B. italicus F.

Anthophora pilipes L., — parietina Latr.

Xylocopa violacea L.

Dasypoda hirtipes Latr.

Andrena fulva Kirby.

Systropha spiralis F.

Halictus albipes F., — fodiens Latr., — nitidulus Walk., — subhirtus V.

Colletes hirta St. F. et Ser., — succincta F.

Megachile centuncularis L.

Anthidium manicatum F.

Melecta punctata Latr.

Nomada succincta Panz., — germanica F., — Jacobeae Enc., — cincta V., — Varia. Enc.

Odyncrus parietum L., — spinipes Wesm.

Cerceris arenaria Vand L., — ornata id.

Psen ater V.

Crabro cribrarius F., — cephalotes F.

Nysson geniculatus V.

Mellinus arvensis F.

Trypoxylon albitarse F.

Sphex sabulosa L.

Amophila hirsuta Kirb., — sabulosa V. Lia.

Evagetes bicolor V.

Pompilus viaticus F., — fuscatus F., — pectinipes V. Lind.

Anoplius variegatus V.

Mutilla europaea F.

Terebrantia.

Ophion diformis L., — immolator Grav., — ensator Grav., — pugillator L., — luteus Rossi.

Atractodes bicolor Grav.

Pimpla persvazoria F., — examinator F., — mensurator F., — stercorator F.

Leptogaster degener Grao.

Ichneumon lutorius F., — sarcitorius L., — pumillus Gr., — custodiator F., — saturatorius L., — extensorius L., — raptorius L., — jocerus Grav., — vaginatoribus L., — oratorius F., — luctatorius L., — fusorius L., — pisorius Gr., — culpatorius F., — amputatorius Grav., — comitator L.

Tryphon segmentarius F.

Spathius clavator Nees.

Foenus jaculator F.

Chrysis aurata F., — cyanea F.

Xiphidria camelus L.

Athalia bicolor Le P. de S. F.

Cimbex pallens F.

Hylotoma enodis F.

Lophyrus pini Latr., — piceae F.

Tenthredo limbata Gm., — pavida F., — coryli F., — atra Scop., — maura F., — fuscipennis L. P. S. F., — nigrita F., — stigma F., — livida F., — testacea Lep. S. F., — scrophulariae F., — rufipes Ziegl., — rustica F., — abietis F., — blanda F.

Cephus satyrus Panz.

4. LEPIDOPTERA (¹).

Papilionidae.

Doritis Apollo Ochs. Paraît au mois de Juillet. Rare; trouvé à Maline.

(¹) Pour déterminer les espèces ci-dessous énumérées, je me suis servi d'un ouvrage très recommendable publié à Cracovie en 1860 par

Pontia crataegi L. Juin, — brassicae L. Mai — Septembre, — rapae L., — napi L. en même temps, — cardaminis L. Mai, — daplidice L. Mai — Août.

Hipparchia Janira L. Juillet et Août., — pamphilus Ochs. Juin — Sept.

Erebia medusa F. Juin — Juill., — medea F. Août, — ligea F. Juill — Août.

Maniola pyrrha F. Juin — Juill.

Apatura Ilia L. Juill.

Limenitis populi L. Juill., — aceris Hüb.

Vanessa prorsa L. Juill., — C. album L. Mai — Août.

Urticae L. Mai — Sept., — polychloros L., — atalanta L., — cardui L. en été et en automne, — Levana Ochs. Mai et Juin.

Argynnis Latonia L. Mai — Sept., — Niobe Och., — Athalia Ochs. Juin — Août.

Hesperia lineola Ochs. Juin — Juillet, — Malvarum Ochs. Juill., — Linea Ochs., — alveolus Ochs. Juin — Juillet.

Mr. Théophil Zebrawski. Dr. ph. Cet ouvrage porte le titre: Owady Luskoskrzydle czyli Motylowate okolic Krakowa. (Insectes Lépidoptères ou Papillons des environs de Cracovie). In 8° Introd. XIII; texte et registres 354 p. L'auteur y décrit 600 esp. dans CV genres divisés en IX tribus. La description est claire, très satisfaisante et éminemment facile pour déterminer les espèces. Sur 12 planches très exactement dessinées par l'auteur et soigneusement litographiées, les types des genres sont représentés en 118 figures. L'auteur a suivi la méthode d'Ochsenheimer et de Treitschke; toutefois en sortant du principe, que la nature ne fait pas des sauts (Saltus non datur in natura), et que par conséquent, les Lépidoptéres doivent être placés entre les hyménoptères et nevroptères; il met dans un ordre différent les neufs tribus des savants Lépidoptérologistes allemands. Il commence par le genre *Sesia* qui rappelle les guêpes par sa forme et la consistance de ses ailes, et finit par le genre *Lemmatophila*, qui ressemble au *Phriganea*.

Lycaena argiolus L. Juillet, — alexis Och. Juin — Août.

Thecla pruni L. Juin, — betulae Och. Juill. — Août.

Colias hyale L. Mai; sa seconde génération dans le mois de Juillet.

Gonopteryx Rhamni L. Avril.

Papilio Machaon L. Au mois de Mai et en automne.

Sphingidae.

Zygaena filipendulae L. Juillet — Août, — minos Ochs. Juill.

Syntomis phegea L. Juillet.

Atychia statices Ochs. Juill. — Aout.

Macroglossa stellatarum L. Juin — Sept.

Smerinthus tiliae L. Juin.

Sphinx pinastri L. Mai — Juin.

Noctuoidae.

Xylina Cassinia Tr. Juin — Septembre.

Acronycta rumicis L. Juill., — leporina L. Juin — Sept.

Plusia chrysitis L., — gamma L. Juin — Août.

Catacola maura Och. Juill.

Calpe libatrix Tr. Juillet.

Xanthia Cerago Tr. Août — Octobre, — vaccinii Tr. Octobre.

Mamestra oleracea L. Juin, — pisi L., — brassicae L., — chenopodii Tr.

Agrotis segetum L. Juin, — exclamationis L.

Noctua sigma Tr. Juin.

Hadena gemina Tr. Juillet.

Trachea piniperda Tr. Juin — Août.

Bombycidae.

Liparis Monacha L. Juillet., — dispar L., — pudibunda Ochs. Avril.

Leucoma salicis L. Juin — Juillet, — chrysorrhoea Och.
Euprepia Caja L., — dominula L. Juin — Juillet.
Lithosia quadra F. Juill., — complana Ochs., — aureola Ochs.
Pygaera bucephala L. Juin.
Psyche graminella Ochs. Juill.
Bombyx pini Ochs Juill., — rubi L. Juin.
Gasteropacha populifolia Ochs.
Cossus ligniperda L. Juin.
Saturnia Tau L. Juin.

Geometridae.

Ellopia sambucaria Hüb. Juill., — amataria Hüb., — prasinaria Hüb. Mai — Juin., — viridata Tr. Juin.
Ennomos emarginaria Hüb. Juill., — Alniaria Hüb. Sept.
Cabera exanthemaria Esper. Juin — Juill.
Boarmia crepuscularia Hüb. Mai — Juill.
Fidonia pinetaria Hüb. Juillet, — piniaria Hüb. Juin.
Cidaris quadrifasciata L. Juin, — Wavaria Tr. Juin et Juillet.
Zerene grossulariata L. Juillet.
Acidalia brumata L. Octobre.
Minoa dealbata Tr. Juin.

Pyralidoidae.

Herminia salicalis F. Juin, — barbalis Tr. Mai — Juin.
Hypena proboscidalis L. Juin — Sept., — rostralis L.
Ennychia octomaculalis Tr., — nigralis Hüb.
Pyralis pinguinalis L. Juin — Juillet, — prunalis Tr., — sericealis F.
Botys urticalis L., — pandalis Tr., — cinctalis Tr. Juin — Juillet.
Serpula forficalis L. Juin.
Nymphula sambucalis F. Juin — Août.

Tortricidae.

Tortrix corylana Tr. Juillet et Août, — ribeana Hüb. id.
Penthina ocellana Tr. Juillet.
Sericoris resinana Hüb. Mai.
Carpocapsa pomonana Hüb.
Triedris palleana Tr.

Pterophoridae.

Pterophorus tetradactylus Tr. Juillet et Août, — pontadactylus Tr. Juin et Juillet, — pterodactylus Tr. Août.

Tineidae.

Ornix artemisiella Tr. Juillet.
Tinea lacteella Tr. Août, — granella Tr. Juillet, — crinella Tr. Juillet, — pellionella Tr. Juin.
Pempelia lithargyrella Hüb., — perlella Hüb.
Adela scabiosella Tr., — degereella Tr. Juin et Juillet.
Haemylis daucella Tr. Août, — elutella Tr. Juillet, — plumbella Tr. Juillet, — evonymella Tr. Août.

5. HEMIPTERA.

Heteroptera.

Tetyra maura L.
Trigonosoma lineata L., — galii Wolf.
Phimodera galgulina Herr. Schaeff.
Odontoscelis fuliginosa L., — scarabaeoides L.
Thyreocoris globus F.
Cydnus tristis F., — picipes Fall., — flavicornis F., — morio L., — albo marginatus F., — bicolor L.
Sciocoris marginata F.
Pentatoma acuminata L., — intermedia Wolf., — melanocephala F., — perlata F., — oleracea L., — ornata L., — baccarum L., — vernalis Wolf., —

Lynx F., — prasina L., — nigricornis F., — rufipes L., — punctipennis Ill.

Acanthosoma haemoroidalis L., — grisea L.

Asopus coeruleus L., — punctatus L., — luridus F.

Syromastes marginatus L., — quadratus F., — scapha F.

Alydus calcaratus L.

Stenocephalus nugax L.

Chorosoma miriformis Fall.

Beritus tipularius L.

Gonocerus venator F.

Coreus pilicornis Klug., — dentator F.

Pseudophlaeus laticornis Schill.

Corizus hyoscyami L., — crassicornis L., — capitatus F., — pratensis F.

Lygaeus equestris L.

Beozus quadratus Panz. Var. pattes et cuisses entièrement noires.

Cymus claviculus Fall.

Anthocoris nemorum L.

Pyrrhocoris apterus L.

Miris laevigatus L., — virens F.

Phytocoris striatus L.

Capsus ater L., — capillaris F.

Astemma apterum L.

Aradus betulae L.

Acanthia lectularia L.

Nabis subaptera De Gée.

Harpactor annulatus L.

Salda erythrocephala Lep. St. F.

Hydrometra stagnorum L.

Gerris lacustris L.

Naucoris cimicoides L.

Nepa cinerea L.

Ranatra linearis L.
Notonecta glauca L.

Homoptera.

Cixius nervosus L.
Aphrophora spumaria L.
Ptyelus bifasciatus L.
Eupelis cuspidatus F.
Acocephalus costatus Germ.
Centrotus cornutus L.
Bythoscopus varius F.
Jassus atomarius F.
Aphis rosae L.

6. DIPTERA.

Culicides.

Culex pipiens L., — annulatus F.

Tipuloriae.

Chironomus plumosus Meig., — annularis Meig., — testaceus Meig., — leucopogon Meig., — tibialis Meig., — annulipes Macq., — stercorarius Meig.
Tanypus varius Macq., — nervosus Meig.
Ceratopogon nitidus Macq., — communis Meig., — pulicaris F.
Ctenophora atrata Meig., — bimaculata Meig.
Tipula oleracea L., — pruinosa Hoffm., — lunata L., — flavolineata Meig., — ochracea Meig.
Pachyrhina crocata L., — maculosa Hoffm., — histro F., — cornicina L.
Limnophila pictipennis Meig., — picta Meig.
Limnobia modesta Wied.
Erioptera maculata Meig., — trivialis Hoffm.
Macrocera lutea Meig.

Mycetophila cunctans Wied., — fusca Meig.
Sciophila lutea Macq.
Sciara Thomae F., — morio F., — pulicaria Hoffm.
Cecidomyia salicina Meig.
Rhyphus fuscatus Meig., — punctatus Meig., — fenestralis Meig.
Simulium reptans Latr.
Dilophus vulgaris Meig., — femoratus Meig.
Bibio hortulanus Meig., — Marci Meig.
Scatopse notata Meig.

Tabanii.

Tabanus bovinus L., — fulvus Meig., — autumnalis L.
Silvius vituli Meig.
Haematopota pluvialis Meig.
Chrysaps coecutiens Meig., — relictus Meig.

Notacantha.

Odontomyia hydroleon Latr., — viridula Latr.
Sargus cuprarius F.
Chrysomyia formosa Meig.
Nemotelus pantherinus Meig.

Tanystoma.

Laphria gilva Meig.
Dioctria rufipes Meig.
Dasypogon cinctellus Megr., — lateralis Fall.
Asilus crabroniformis L.
Gonypes cylindricus Lat.
Empis stercorea L.
Pachymeris nitida Meig.
Hilara chorica Meig.
Bombylius fuscus F., — minor L.
Anthrax semiatra Hoffm.

Brachystoma.

Thereva plebeia Latr.

Leptis tringaria L., — scolopacea Meig.

Vermileo Degeerii Macq.

Atherix immaculata F.

Medeterus tenellus Meig.

Dolichopus aerosus Fall., — nanus Macq., — pennitarsis Fall.

Psarus species? Noire. Style des antennes blanc. Abdomen rougeâtre; une tache triangulaire au premier segment et une ligne dorsale sur les autres. Anus noire. Jambes et tarses fauves. Ailes brunâtres. Long. 5‴.

Chrysotoxum bicinctum Meig.

Volucella plumata Meig., — bombylans Meig.

Eristalis nemorum F., — arbustorum F., — floreus F., — horticola Meig.

Helophilus pendulus Meig.

Syritta pipiens Macq.

Rhyngia rostrata Scop.

Syrphus pyrastri Meig., — ribesii Meig., — vitripennis Meg., — scalaris Latr., — fulvifrons Macq.

Sphaerophoria taeniata Meig., — menthastri Lat.

Cheilosia vidua Meig.

Pipiza annulata Macq.

Baccha elongata F.

Athericera Macq.

Scenopinus fenestralis L.

Lonchoptera lutea Meig.

Conops quadrifasciata Deg., — macrocephala L.

Myopa dorsalis F.

Zodion notatum Meig.

Hypoderma bovis F.

Oestrus equi Clark., — haemorrhoidalis L., — nasalis L.

Echinomyia fera L., — tessellata F., — cervina Meig.

Gonia capitata Meig.

Metopia leucocephala Meig.

Tachina plebeja Meig., — nana RD. — tetraptera Meig.

Clytia continua Meig.

Zophomyia aenea Meig.

Sericocera volvulus F., — leucozona Meig.

Ocyptera intermedia Meig.

Gymnosoma nitens Meig.

Phania crassipennis Meig.

Elomyia nebulosa RD.

Alophora hemiptera RD.

Dexia rustica Meig., — canina Meig.

Sarcophaga haemorrhoidalis Meig., — haemorrhoa Meig.

Onesia viarum RD.

Stomoxis calcitrans F.

Lucilia Caesar L., — caesarion L., — cadaverina L.

Calliphora vomitoria L.

Musca domestica L., — bovina RD., — corvina F., — carnifex RD.

Pollenia rudis F.

Mesembrina meridiana L.

Curtonevra pabularum Meig.

Aricia lardaria F., — albo-lineata Fall., — erratica Meig., — testacea F.

Spilogaster uliginosa Fall.

Hydrophoria conica RD.

Hydrotaea dentipes Meig., — meteorica RD.

Hylemyia conjuncta Meig.

Anthomyia canicularis L., — nitida Macq., — pluvialis Meig

Sepedon sphegeus F.

Tetanocera marginata Meig., — reticulata Meig., — arrogans Meig., — aratoria Meig., — rufifrons Lat.

Cordylura pubera F., — albipes Meig.

Scatophaga lutaria F., — stercoraria L.

Sapromyza ambusta Meig.

Sciomyza cinerella Meig.

Blepharyptera serrata Fall., — domestica R. D.

Psilomyia fimetaria F.

Ortalis cerasi L., — vibrans L.

Urophora solstitialis L.

Tephritis arnicae F., — artemisiae F.

Eurina sonchi L.

Sepsis cynipsea L., — hilaris Meig.

Cheligaster putris Fall.

Nemopoda cylindrica F.

Calobata cibaria L.

Hydrellia griseola Fall.

Piophila casei L.

Ochtiphila juncorum Fall.

Drosophila cellaris L.

Sphaerophoria subsultans L.

Borborus equinus Meig.

Meromyza saltatrix L.

Phora rufipes Meig.

Pupipara.

Hippobosca equi L.

Ornithomyia avicularia L.

Stenopteryx hirundinis L.

Melophagus ovinus L.

Nycteribia vespertilionis F.

ARACHNIDES.

Araneina.

Salticus scenicus Latr., — formicarius Latr.
Thomisus cristatus Latr., — citreus Sundw.
Formicinns oblongus Walck.
Sparassus smaragdulus F.
Clubione holosericea L.
Tegenaria domestica L.
Epeira diadema L., — cucurbitina Walck.
Tetragnatha extensa Walck.
Theridion redimitum L., — benignum Walck.
Scytodes thoracica Walck.
Argyroneta aquatica L.
Hydrachna geographica Müll.

Pseudoscorpina.

Chelifer cancroides Latr.

Phalangida.

Phalangium parietinum Perty.

Acarina.

Trombidium holosericeum L.
Oribates aterrimus Latr.
Yxodes ricinus L.

CRUSTACÉS.

Decapoda.

Astacus fluviatilis L.

Isopoda.

Asellus vulgaris Latr.
Oniscus asellus L.
Porcellio scaber Latr., — laevis Latr.

Armadillo pustulatus Dum.
Philoscia muscorum Latr.

Amphipoda.

Gammarus pulex L.

Myriapoda.

Geophilus electricus L.
Julus terrestris L.
Glomeris limbata Oliv.

Phyllopoda.

Apus cancriformis Schaef.

Carcinida.

Cypris conchacea L.
Lynceus brachyurus Müll.
Daphinia pulex L.
Polyphemus pediculus L.
Branchipus stagnalis L.
Cyclops quadricornis Müll., — rubens Müll., — minutus Müll.

Helminthocarcina.

Argulus foliaceus L.
Achtheris percarum Nord.
Lernaea ciprinacea L.

MOLLUSQUES.

Gasteropoda.

Arion empyricorum Terr., — hortensis Terr.
Limax agrestis L., — maximus L.
Succinea amphibia.
Vitrina pellucida Drap.
Helix pomatia L., — hortensis Müll., — nemoralis L., — arbustorum L., — fruticum L.

Bulimus lubricus Brug.
Pupa muscorum Lamk., — vertigo Drap.
Clausilia bidens Drap.
Physa fontinalis Drap., — hypnorum Drap.
Limnaeus stagnalis Drap.
Paludina impura Lamk.
Planorbis corneus Drap.

Acephala.

Cyclas cornea Lamk.
Unio pictorum Lamk., — batavus Lamk.
Anodonta anatina Lamk., — cygnea Lamk.

ANNELIDES.

Lumbricus terrestris L.
Rhynchelmis limosella Perty.
Hirudo medicinalis L.
Haemopsis sanguisorba Sav.
Erpobdella vulgaris Gm.
Ichthyobdella geometra L.

ENUMERATIO PLANTARUM

IN REGIONIBUS CIS- ET TRANSILIENSIBUS A CL. SEMENOVIO ANNO 1857 COLLECTARUM.

Auctoribus

E. Regel et F. ab Herder.

(Continuatio cum 1 tabula.) (¹).

VI. Cistineae.

121. *Helianthemum soongoricum* Schrenk.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 241. Schrenk. enum. p. 94. Trautv. pl. Schrenk. p. 136. № 174.

Blüthen- und Fruchtexemplare von Hügeln bei Ilipiquet und im ganzen Ilithale, zwischen 2000′ und 4000′ Höhe, dann vom Seyrek-tas, auf dem Wege zum Turaigyr, dem Vorgebirge des Alatau transiliensis.

VII. Violarieae.

122. *Viola Gmeliniana* R. et Sch. β *glabra* Ledeb.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 246. Rgl. fl. sibir. orient. I. 2. p. 232. № 255.

(¹) V. Bulletin 1864. I. 383.

Blüthenexemplare den 13 Juni am Zauku-Passe im Thian-Schangebirge, über 10000′ überm Meere gesammelt.

123. *Viola hirta* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 248 et 772. Kar. et Kir. enum. p. 35. № 134. Trautv. pl. Schrenk. p. 137. № 177. Bnge reliq. Lehmann. p. 44. № 160. Rgl. fl. sibir. orient. I. 2. p. 236. № 259.

Blüthenexemplare aus dem Alatau der sieben Flüsse, am Flusse Bion in einer Höhe von 3000′ gesammelt.

124. *Viola canina* L. var. *rupestris* Schmidt.

= V. canina L. var. arenaria Trautv. = V. arenaria DC.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 254. Trautv. pl. Schrenk. p. 138. № 179. Bnge reliq. Lehmann. p. 44. № 163. Boiss. et Buhse Verz. p. 33. Rgl. fl. sibir. orient. I. 2. p. 250. № 261.

Blüthenexemplare den 5 Mai bei Arassan-Piquet, in einer Höhe von 3000′, im Alatau der sieben Flüsse gesammelt.

125. *Viola biflora* L. β *acutifolia* Kar. et Kir.

= V. b. L. β sitchensis Rgl. = V. canadensis K. β sitchensis Bong.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 255. Kar. et Kir. enum. p. 35. № 137. Trautv. pl. Schrenk. p. 138. № 180. Rgl. fl. sibir. orient. I. 2. p. 253. № 263.

Blüthenexemplare den 19 Mai am Almaty-Flusse, in einer Höhe von 5000′, im Alatau transiliensis und den 13 Juni am Zauku-Flusse, in einer Höhe von 8000′, im Thian-Schangebirge gesammelt.

126. *Viola grandiflora* L.

= V. altaica Pall.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 255. Kar. et Kir. enum. p. 35. № 138. Trautv. pl. Schrenk. p. 138. № 181. Rgl. fl. sibir. orient. I. 2. p. 218. № 27.

Variat floribus flavis et violaceis.

Blüthenexemplare aus einer Höhe von 7000 — 9000′ vom Araldjel-Passe im Alatau der sieben Flüsse, vom Kurmety-Passe im Alatau transiliensis, vom Zauku-Passe im Thian-Schangebirge, dann an der Südseite des Altai zwischen Saisan-Nor und Marka-Kul den 25 Mai 1863 und am Bergpasse Killy-Karagai (Ludwig) gesammelt.

VIII. DROSERACEAE.

127. *Parnassia palustris* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 262. Trautv. pl. Schrenk. p. 139. № 183. Bnge reliq. Lehmann. p. 45. № 165. Rgl. fl. sibir. orient. I. 2. p. 259. № 269.

Blüthenexemplare von Gurjewsk, im August auf Humusboden gesammelt (Ludwig).

128. *Parnassia Laxmanni* Pall. var. *subacaulis* Trautv.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 263, 264 et 773. Trautv. pl. Schrenk. p. 139. № 184. Kar. et Kir. enum. p. 36. № 140. Rgl. fl. sibir. orient. I. 2. p. 261. № 270.

Blüthenexemplare aus einer Höhe von 5500 — 8000′ von der Kopal-Kette im Alatau der sieben Flüsse, vom Kurmety-Passe und von den Flüssen Djenischke und Maibulak im Alatau transiliensis und vom Karkara-Flusse im Thian-Schangebirge.

IX. POLYGALEAE.

129. *Polygala vulgaris* L. β *comosa* (Schk.) Rgl.

= P. v. L. β minor Trautv. = P. comosa Schk.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 171. Kar. et Kir. enum. p. 36. № 141. Trautv. pl Schrenk. p. 140. № 187. Bnge reliq. Lehmann. pag. 45. № 167. Rgl. fl. sibir. orient. I. 2. p. 269. № 273.

Variat floribus roseis et caeruleis.

Blüthenexemplare vom Gipfel des Turaigyr-Passes im Alatau transiliensis, vom Südabfall des Altai aus den Thälern Takyr und Kaldjir am See Marka-Kul und vom Berge Sartau über der Baumgränze; dann unweit des Issykulsee's und von Salair (Ludwig).

X. SILENEAE.

130. *Dianthus campestris* M. B. β *glaber* Trautv.

Trautv. pl. Schrenk. pag. 142. D. ramosissimus Pall. teste Poir. encycl. suppl. IV. p. 130. Ledeb. fl. ross. I. pag. 279. D. rigidus M. B. fl. taur. cauc. I. pag. 325. Ledeb. fl. ross. I. p. 280. Bnge reliq. Lehm. p. 222.

Blüthenexemplare vom Kokbekty Flusse in der Kirgisensteppe den 15 Juni 1863.

Trautvetter hat mit dem vollsten Rechte D. ramosissimus als Form zu D. campestris gestellt. Zur gleichen Form fällt aber auch D. rigidus M. B., der sich nach genauer Vergleichung auch nicht durch einen einzigen Charakter unterscheidet. Die Länge der Brakteen im Verhältniss zum Kelche wechselt am gleichen Exemplare von $^1/_4$ bis zu $^1/_2$ der Länge des Kelches.

31. *Dianthus alpinus* L.

L. spec. p. 590. Rgl. fl. sib. orient. p. 284.

Var. *Semenovii;* squamis calycinis 4—6, omnibus strictis adpressis v. inferioribus patulis, calyce paullo v. usque duplo brevioribus. — Caespitosus. Caules erecti, pollicares usque 5 poll. alti, uniflori v. rarissime pauciflori. Folia anguste linearia. Squamae calycinae inferiores interioribus longiores, calycem saepe subaequantes, e basi paullo dilatata in acumen elongatum viride lineari-subulatum attenuatae; interiores ovatae, acuminatae, saepissime quaternae, calyce subduplo breviores. Calyx cylindricus (haud inflatus), circiter $^5/_8$ poll. longus. Flores iis formae typicae similes.

Blüthenexemplare von der Kopal-Kette im Alatau der sieben Flüsse in einer Höhe von 8000′.

Wir haben in unserer Aufzählung der Pflanzen Ostsibiriens den D. glacialis Hänke und D. repens Willd. mit D. alpinus L. als Formen vereinigt. Die Exemplare, die wir aus Asien von dem D. alpinus sahen, zeigen fast von jedem der verschiedenen Standorte, auch eine andere Form. Die in Rede stehende Form gleicht in ihrer Tracht der in den Alpen Europas wachsenden. Sie bildet meist dichte Rasen, aus denen sich viele 1—3 Zoll hohe beblätterte und auf ihrer Spitze eine einzige Blume tragende Stengel erheben, — seltner verlängern sich die Stengel mehr und werden bis 5 Zoll lang und entwickeln dann zuweilen aus einer der obersten Blattachseln auch noch eine zweite Blume. Schmalere Blätter, meist 6, seltner nur 4 angedrückte Kelchschuppen und ein walziger nicht aufgetriebener Kelch unterscheiden die in Rede stehende Form von der Europas.

132. *Dianthus crinitus* Sm.

Sm. in Act. soc. Linn. Lond. II. p. 300. Ledeb. fl. ross. I. p. 283. Trautv. pl. Schrenk. p. 143. A. Bunge reliq. Lehm. pag. 222. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 149. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 35.

Blüthenexemplare aus dem Thale des Aksu im Thian-Schangebirge in einer Höhe von 6000′, von Seyrek-tas in der Boguty-Kette und von Kara-turuk im Alatau transiliensis in einer Höhe von 4000′.

Variat calycibus $^3/_8$ usque $1\,^1/_8$ poll. longis.

133. *Dianthus superbus* L.

L. spec. p. 589. Ledeb. fl. ross. I. p. 285. Trautv. pl. Schrenk. p. 143. A. Bunge reliq. Lehm. p. 222.

var. *flore albo.*

Blüthenexemplare vom Djeltau am südlichen Abhange des Altai den 7 Juni 1863.

Ganz mit der typischen Form übereinstimmend, nur Blumen weiss.

var. *subobtusus;* squamis calycis ovato-subrotundis, ex apice rotundato v. subretuso apiculatis. — Calyx purpureus. Petala minus laciniata. Caules robusti, spithamaei.

Blüthenexemplare vom Keskelenflusse im Alatau transiliensis in einer Höhe von 7000′.

Eine Form von niedrigem robustem Wuchs. Die rothe Färbung der Kelche und Kelchschuppen kommt zuweilen auch bei der gewöhnlichen Form vor. Auffallend sind aber die breiten, aus der stumpf abgerundeten Spitze in ein aufgesetztes Spitzchen ausgehenden Kelchschuppen, welche bei allen andern Formen stets länger zugespitzt sind.

134. *Dianthus recticaulis* Ledb.

Ledeb. fl. ross. I. p. 287. Trautv. pl. Schrenk. p. 143. Gypsophila stricta Bunge in Ledeb. fl. alt. II. p. 129. Ledeb. ic. fl. ross. tab. 5. Tunica stricta Fisch. et Mey. ind. sem. h. Petrop. IV. (1837) p. 50.

Blüthenexemplare vom Djil-tau am Südabhange des Altai den 7 Juni 1863 und aus der Umgegend von Wjernoje in einer Höhe von 2500′.

135. *Gypsophila muralis* L.

L. spec. 583. Ledeb. fl. ross. I. p. 288. Trautv. pl. Schrenk. p. 143. A. Bunge reliq. Lehm. p. 222. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 37.

Blüthenexemplare aus der Umgegend von Wjernoje in einer Höhe von 2500′.

136. *Gypsophila acutifolia* Fisch. *β Gmelini c. Patrini* Rgl.

Rgl. fl. sib. or. pag. 292. G. Patrini Ser. in D. C. prodr. I. 583. G. Gmelini α Patrini Bnge. in Ledeb. fl. alt. II. p. 128. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 37. G. Gmelini α angustifolia lus. 1. Fenzl. in Ledeb. fl. ross. I. 293. G. Gmelini var. angustifolia Trautv. pl. Schrenk. p. 144.

Ein Blüthenexemplar vom Arkaly-hügel in der Kirgisensteppe.

137. *Gypsophila paniculata* L.

L. amoen. III. pag. 23. Ledeb. fl. ross. I. pag. 297. Trautv. pl. Schrenk. pag. 145. A. Bunge reliq. Lehm. pag. 224.

Blüthenexemplare vom Flusse Kokbekty und überall in der Kirgisensteppe von Sergiopol bis zum Alatau.

138 *Gypsophila altissima* L.

L. spec. p. 582. Ledeb. fl. ross. I. p. 298. Trautv. pl. Schrenk. p. 145. A. Bunge reliq. Lehm. p. 224.

Blüthenexemplare vom Karkara-Flusse im Thian-Schangebirge in einer Höhe von 6000′.

139. *Vaccaria vulgaris* Host.

Host. fl. austr. I. 518. Ledeb. fl. ross. I. pag. 302. Boiss. et Buhse pl. transcauc. p. 36.

Ein Exemplar mit Früchten aus dem Thale des Tschilik-Flusses im Alatau transiliensis in einer Höhe von 5000′.

140. *Silene inflata* Sm. *β typica glabra* Rgl.

Rgl. fl. sib. or. pag. 297. S. inflata Sm. fl. brit. II. pag. 467. Ledeb. fl. ross. I. 304. Trautv. pl. Schrenk. pag. 146. A. Bunge reliq. Lehm. pag. 224. Kar et Kir. enum. pl. transc. p. 38.

Ein Exemplar mit Blüthen von dem Plateau des Issyk-Kul-See's.

141. *Silene graminifolia* Otth. *α viscaginoides d. typica* Rgl.

Rgl. fl. sib. or. I. 304. S. graminifolia γ viscaginoides Rgl. et Tiling. fl. ajan. p. 65. Trautv. pl. Schrenk. pag. 147.

Blüthenexemplare von Ivanovsky-Bielok im Altai bei Riddersk und vom Kurmety-Passe im Alatau transiliensis in einer Höhe von 7000′.

142. *Silene repens* Patr. *α typica.*

Rgl. fl. sib. or. pag. 299 et 315. S. repens Patr. in Pers. syn. I. 500. Ledeb. fl. ross. I. pag. 308. Trautv. pl. Schrenk. p. 147. A. Bunge reliq. Lehm. p. 225.

Blüthenexemplare von Salair (Ludwig) (1).

---

(1) Die mit Ludwig bezeichneten Standorte stammen aus einer Sammlung Pflanzen, die Herr Dr. Ludwig während eines mehrjährigen Aufenthalts im Altai und zwar vorzugsweise südlich vom Altai in den Kirgisensteppen sammelte.

143. *Silene Otites* Sm.

Sm. fl. brit. II. p. 459. Ledeb. fl. ross. I. p. 309. A. Bunge reliq. Lehm. pag. 225. Kar. et Kir. enum. l. c. p. 38.

var. *wolgensis* Trautv.

Trautv. pl. Schrenk. p. 147. Silene Otites var. a. b. Ledeb. fl. ross. I. p. 310.

Blüthenexemplare aus der Umgegend der Stadt Kokbekty in der Kirgisensteppe den 26 Juni 1863.

var. *parviflora* Pers. syn. I. 497. D. C. prodr. I. p. 370. C. A. Meyer ind. cauc. p. 214. S. Otites β Ledb. fl. ross. I. 310. Cucubalus parviflorus Ehrh. Beitr. VII. pag. 143.

Blüthenexemplare vom Saissan-See am Ausflusse des Schwarzen Irtysch den 13 Juni 1863.

144. *Silene lithophila* Kar. et Kir.

Kar. et Kir. enum. pl. Soong. pag. 39. Ledeb. fl. ross. I. p. 776. Trautv. pl. Schrenk. p. 148.

Blüthenexemplare vom Kurmety-Passe im Alatau transiliensis in einer Höhe von 7000′.

145. *Silene holopetala* Bunge.

Bunge in Ledeb. fl. alt. II. p. 142. Ledeb. fl. ross. I. p. 311. Ejusd. ic. fl. ross. tab. 163. Trautv. pl. Schrenk. pag. 147.

Ein Exemplar mit Blüthen und Früchten von Tamtschi Bulak unweit der Kopal - Kette im Alatau der sieben Flüsse in einer Höhe von 3000′.

146. *Silene multiflora* Pers.

S. multiflora Pers. syn. I. p. 497. Ledeb. fl. ross. I. p. 311. A. Bunge reliq. Lehm. p. 225.

α vulgaris Trautv.

Trautv. pl. Schrenk. pag. 149.

Ein Blüthenexemplar vom Flusse Kokbekty in der Kirgisensteppe den 26 Juni 1863.

β foliosa Trautv.

Trautv. l. c.

Blüthenexemplare von Salair (Ludwig).

147. *Silene Semenovii* (nov. spec.). Perennis, basi fruticulosa; caulibus erectis, foliatis, minutissime retrorso-puberulis, simplicibus v. apice parce ramosis, 1-plurifloris, apicem versus glutinosis; foliis uninerviis, linearibus v. angustissime lineari-lanceolatis, acutis, sub lente minutissime puberulis; floribus petiolatis, alternis v. rarius oppositis, erectis v. sub anthesi paulo declinatis; calycibus cylindraceo-clavatis, minute puberulis, nervis concoloribus 10-striatis, dentibus acutiusculis, scarioso-marginatis margine pubescentibus; petalis glaberrimis, ungue exserto, laminae bifidae fauce nudae lobis linearibus antice retusis, petalorum unguibus stylisque basin versus ciliolatis, staminibus glabris; carpophoro glabro, capsula subduplo breviore.

Caules spithamaei usque sesquipedales. Flores nunc in caulis apice solitarii, nunc bini v. ternati v. subracemosi, petiolo gracili suffulti. Folia opposita, nervo medio satis conspicuo percursa, radicalia conferta, caulina remota opposita basi breviter connata. Calyx circiter $^3/_4$ poll. longus.

Affinis S. anisolobae Schrenk. (Bull. de la classe phys. math. de l'Acad. de St. Pétersb. II. p. 198. — Walp. rep. V. p. 81) et odoratissimae Bunge (Ledeb. fl. ross.

I. 312. — Trautv. pl. Schrenk in Bull. de la Soc. d. Nat. de Mosc. 1860. I. 150). Prima foliis angustioribus rigidioribus, caulibus eglutinosis, calycibus glaberrimis, petalis coronatis quadrifidis, carpophoro capsulam aequante; altera caulibus foliis calycibusque glabris, floribus sub anthesi nutantibus, petalis quadripartitis, carpophoro puberulo dignoscitur.

Exemplare mit Blüthen und Früchten vom Tabga-Flusse im Alatau transiliensis in einer Höhe von 3000′.

148. *Silene viscosa* Pers. *α typica.*

S. viscosa Pers. syn. I. pag. 497. Ledeb. fl. ross. I. p. 313. Bunge reliq. Lehm. p. 226. Boiss. et Buhse pl. transc. pag. 37.

Ein Blüthenexemplar aus der Gegend zwischen Sergiopol und Kopal (Ludwig).

149. *Silene viscosa* Pers. *β quadriloba* Trautv.

Trautv. pl. Schrenk. p. 150. Silene quadriloba Turcz. in Kar. et Kir. enum. pl. Soong. pag. 39. Ledeb. fl. ross. I. p. 777.

Ein Blüthenexemplar vom Berge Toert-Koel am Schwarzen Irtysch den 17 Mai 1863.

150. *Silene nana* Kar. et Kir.

Kar. et Kir. enum. pl. Soong. pag. 41. Ledeb. fl. ross. 1. p. 777. Bunge reliq. Lehm. p. 226.

Blüthenexemplare aus dem Ilithale.

151. *Silene altaica* Pers. *α typica* Trautv.

Trautv. pl. Schrenk. p. 151. S. altaica Pers. syn. I. pag. 497. Ledeb. fl. ross. I. pag. 315. A. Bunge reliq. Lehm. p. 226.

Ein Exemplar mit Blüthen und Früchten aus der Kirgisensteppe bei Aldjar Adyrpiquet im Sergiopolschen Kreise.

152. *Silene saxatilis* Sims.

Sims bot. Mag. tab. 689. Ledeb. fl. ross. I. 318.

Blüthenexemplare aus dem Tschilik-Thale im Alatau transiliensis.

Variat calycibus striatis v. estriatis. Floribus minoribus, calycis dentibus acutis, carpophoro breviore vix a S. chlorantha Ehrh. diversa.

Nach den uns vorliegenden Exemplaren, die die kleinen Kelche von S. saxatilis besitzen, bald aber gestreift und bald nicht gestreift sind, scheint S. saxatilis vielleicht richtiger als Form von S. chlorantha Ehrh. zu betrachten sein.

153. *Lychnis (Gasterolychnis) apetala* L.

L. spec. pag. 626. Rgl. fl. sib. or. pag. 322 et 325. Melandryum apetalum Fenzl. in Ledeb. fl. ross. I. pag. 327. Trautv. pl. Schrenk. p. 154.

α *typica* Rgl.

Rgl. l. c. pag. 325.

Blüthenexemplare vom Kurmety-Passe im Alatau transiliensis in einer Höhe von 8—10000′.

β *caespitosa* Rgl.

Rgl. l. c. pag. 325.

Ein Blüthenexemplar vom oberen Tekes-Flusse im Thian-Schangebirge in einer Höhe von 7500′.

ε *uralensis* Rgl.

Rgl. l. c. pag. 325.

Meist verblühte Exemplare vom Gipfel der Alaman-Kette im Alatau der sieben Flüsse in einer Höhe von 9000′.

154. *Acanthophyllum spinosum* C. A. M.

C. A. M. ind. cauc. p. 210. Ledb. fl. ross. I. p. 333. Trautv. l. c. p. 156 Bunge reliq. Lehm. p. 227.

Blüthenexemplare von dem Hügel bei dem Piquet Karatschek im Ilithale am Fusse der Bogutykette im Alatau transiliensis in einer Höhe von 3 — 4000′ und aus der Kirgisensteppe (Ludwig).

155. *Acanthophyllum paniculatum* (nova spec.) Fruticulosum, a basi ramosissimum, brevissime puberulum; foliis lineari-subulatis planis; floribus cymoso-paniculatis, albis, basi bibracteatis. (Tab. XII. (II.) fig. 1 — 2.).

Caules ramosissimi, caespitosi, ad nodos incrassati, fragiles, teretes. Folia opposita, internodiis longiora, lineari-subulata, trinervia, nervo medio crasso subtus prominente, nervis lateralibus tenuibus v. evanescentibus, $^1/_2$ — 1 poll. longa, $^1/_{16}$ usque $^1/_8$ poll. lata, basin versus attenuata, rigida, acuta, pungentia. Flores in caulis ramorumque apice cymoso-paniculati; paniculis pauci-usque plurifloris; ramis paniculae oppositis v. dichotomis; floribus pedunculatis v. in ramorum paniculae dichotomia sessilibus, basi bibracteatis. Bracteae oppositae, subulatae, calyce duplo usque triplo breviores. Calyx conico-tubulosus, 5-dentatus, basi haud induratus, nervis 10 subcostatus; dentibus erectis, brevibus, ovato-triangularibus, subacutis. Petalorum albidorum lamina obovato-oblonga, apice rotundata, calyce brevior.

Species nova insignis ex affinitate A. versicoloris Fisch. et Mey. Posterior indumento patenti glanduloso villosulo, foliis brevioribus minus rigidis apicem versus latioribus, caulis nodis vix incrassatis, calycibus subcylindricis basi ebracteatis, calycis dentibus lineari-lanceolatis, petalorum laminibus apice emarginatis calycem subaequantibus, dignoscitur.

Exemplare mit Blüthen und Früchten von dem Hügel in der Nähe des Piquets Sary-bulak am Fusse des Alatau der sieben Flüsse in einer Höhe von 2500′.

XI. Alsineae.

156. *Sagina Linnaei* Prsl.

Prsl. reliq. Haenk. II. pag. 14. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. p. 333. Rgl. fl. sib. or. I. p. 425. Spergula saginoides L. spec. p. 631. Sagina saxatilis Wimm. fl. sil. pag. 56. Spergella saginoides Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 102.

Blüthenexemplare vom Berge Sartau im Tarbagatai den 3 Juni 1863.

157. *Alsine globulosa* C. A. M.

C. A. M. ind. cauc. p. 219. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 344. A. Bunge reliq. Hänk. pag. 227. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 35.

Blüthenexemplare vom Tschilik-Flusse im Alatau transiliensis.

158. *Alsine verna* L.

Arenaria verna L. mant. pag. 32. Alsine verna Bartl. Beitr. II. pag. 63. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. p. 347. Rgl. fl. sib. or. I. p. 338.

β vulgaris α micropetala.

Rgl. l. c. 341. Alsine verna η hirta lus. 1 Fenzl. in Ledb. l. c. 349.

Blüthenexemplare von der Kopal-Kette im Alatau cisiliensis.

β *vulgaris macropetala.*

Rgl. l. c. 341. Alsine verna β lus. 2 et 4. ζ lus. 2. Fenzl. in Ledb. l. c. 348 et 349. Alsine verna Trautv. pl. Schrenk. l. c. p. 157.

Blüthenexemplare von Ivanovsky-Bielok bei Riddersk.

ε *alpestris* a *macropetala.*

Rgl. l. c. 345. A. verna β alpestris lus. 1. 3. 5. Fenzl. in Ledb. l. c. 348.

Blüthenexemplare von der Kopal-Kette im Alatau cisiliensis und von der Wasserscheide zwischen den Flüssen Djenischke und Tschilik im Alatau transiliensis.

159. *Alsine biflora* L.

Stellaria biflora L. spec. pag. 604. (excl. omn. syn.). Alsine biflora Wahbrg. fl. lapp. p. 128. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. p. 355. Rgl. fl. sib. or. p. 338 et 348.

β *carnosula* lus. 1. Fenzl.

Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. 356. Rgl. l. c. pag. 349. Alsine occulta Kar. et Kir. enum. pl. soong. pag. 42. A. biflora Rchb. ic. fl. germ. V. tab. 209. fig. 4939.

Blüthenexemplare von Ivanovsky-Bielok bei Riddersk und meist verblühte Exemplare vom Kurmety-Passe im Alatau transiliensis, dann vom Marka-Kul am Südabhange des Altai den 1—3 Juni 1863.

160. *Alsine Villarsii* M. et K.

Mert. et Koch Deutschl. fl. III. pag. 282. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 350.

β *psilosperma* lus. 2. Fenzl.

Fenzl. l. c. pag. 351. A. Villarsii A. Bunge reliq. Lehm. pag. 227.

Blüthenexemplare vom Zauku-Flusse im Thian-Schangebirge in einer Höhe von 8500′.

β *psilosperma* lus. 3. Fenzl.

Fenzl. l. c. p. 351. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 40. Arenaria lineata C. A. M. in herb. horti bot. Petrop.

Blüthenexemplare vom Tekes-Flüsse im Thian-Schangebirge in einer Höhe von 7500′.

161. *Arenaria longifolia* M. B.

M. B. fl. taur. cauc. I. pag. 345. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. p. 362. Trautv. pl. Schrenk. p. 158. A. Bunge reliq. Lehm. p. 228.

Blüthenexemplare aus der Kirgisensteppe zwischen Sergiopol und Kopal.

162. *Arenaria graminifolia* Schrad.

Schrad. hort. Gött. I. tab. 5.

var. Koriniana Trautv.

Trautv. pl. Schrenk. p. 158. A. Koriniana Fisch. teste Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. p. 363.

Blüthenexemplare von Ivanovsky-Bielok bei Riddersk und von Djil-tau am Südabhange des Altai in der Nähe des Saissan-See's.

163. *Arenaria serpyllifolia* L.

L. spec. pag. 606. Fenzl. in Ledb. fl. ross. p. 368. Trautv. pl. Schrenk. p. 158. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 41. A. Bunge p. 228.

Blüthenexemplare vom Djenischke-Flusse im Alatau transiliensis.

164. *Möhringia lateriflora* L.

Arenaria lateriflora L. spec. p. 605.

β *intermedia* Rgl.

Rgl. fl. sib. or. pag. 377. M. lateriflora A. Bunge reliq. Lehm. p. 228.

Blüthenexemplare vom Flusse Kaldjir am Südabhange des Altai's.

δ *angustifolia* Rgl.

Rgl. l. c. pag. 378.

Blüthenexemplare von Inseln des Obi (Ludwig).

ε *umbrosa* Fenzl.

Rgl. l. c. p. 379. M. umbrosa Fenzl. Verbr. d. Als. pag. 38 Fenzl. in Ledeb. fl. ross. I. 372. Trautv. pl. Schrenk. p. 159. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 45.

Blüthenexemplare vom Flusse Tabulgaty im Alatau transiliensis und vom Flusse Alkabek am Südabhange des Altai's.

ξ *gracilis* Rgl.

Rgl. l. c. pag. 379.

Blüthenexemplare vom Marka-kul am Südabhange des Altai's den 31 Mai 1863.

165. *Stellaria glauca* With.

With. arrang. I. p. 420. Rgl. fl. sib. or. I. p. 408 et 384.

a. *typica* b. *virens* Fenzl.

Rgl. l. c. p. 410. St. glauca virens Fenzl. in Ledeb.

fl. ross. I. 390. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 41. St. Laxmanni Fisch. in D. C. prodr. I. 397.

Blüthenexemplare vom Kurmety-Flusse im Alatau transiliensis in einer Höhe von 6500′ und vom Takyr-Flusse am Südabhange des Altai's.

a. *typica* c. *melanocarpa* Rgl.

Rgl. l. c. pag. 410.

Exemplare mit Blüthen und Früchten von dem Gebirge zwischen den Flüssen Tschilik und Djenischke im Alatau transiliensis in einer Höhe von 6000′.

Variat caule adscendente v. procumbente, foliis glaberrimis v. basi sparse ciliatis.

β *debilis* Rgl.

Rgl. l. c. pag. 411.

Blüthenexemplare vom Flusse Kaldjir am Südabhange des Altai's, den 22 Mai 1863.

166. *Cerastium trigynum* Vill.

Vill. Dauph. II. 645. tab. 46. Fenzl. in Ledeb. fl. ross. I. p. 396.

α *grandiflorum* lus. 2.

Fenzl. l. c. pag. 396. Trautv. pl. Schrenk. pag. 160. Rgl. fl. sib. or. I. p. 427.

Blüthenexemplare vom Kurmety-Passe im Alatau transiliensis und vom Sary-djas-Flusse im Thian-Schangebirge in einer Höhe von 8 — 9000′.

β *glandulosum* lus. 2. Fenzl.

Fenzl. l. c. p. 397. Trautv. pl. Schrenk. p. 160.

Blüthenexemplare von der Alaman-Kette im Alatau der sieben Flüsse in einer Höhe von 7—8000′.

γ *parviflorum.* lus. 1. Fenzl.

Fenzl. l. c. p. 397. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 42.

Blüthenexemplare vom Marka-kul am südlichen Abhange des Altai's den 31 Mai 1863.

167. *Cerastium maximum* L.

L. spec. 629. Rgl. fl. sib. or. p. 428.

β *falcatum* Bunge.

Rgl. l. c. p. 430. C. falcatum Bunge enum. alt. p. 37. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. 399. Trautv. pl. Schrenk. p. 160. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 47. C. lithospermifolium Bunge in Ledeb. fl. alt II. p 179. Ledeb. ic. fl. ross. tab. 433.

Blüthenexemplare vom oberen Lepsa-Flusse im Alatau der sieben Flüsse, vom Nordufer des Saissan-See's, vom Flüsschen Kopalka und unweit Sergiopol auf Wiesengründen (Ludwig).

168. *Cerastium lithospermifolium* Fisch.

Fisch. in Mém. de la Soc. des Nat. de Moscou III. p. 81. Fenzl. in Ledeb. fl. ross. I. p. 399. Trautv. pl. Schrenk. p. 161. Rgl. fl. sib. or. p. 430. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 46.

var. *lanatum;* caulibus foliis pedunculis calycibusque albo lanatis. Petala integra. Folia superiora ovato-oblonga, acuta.

Blüthenexemplare vom Kurmety-Passe und von der Quelle des Turguen-Flusses im Alatau transiliensis in einer Höhe von 8—9000′.

Weisswollige Behaarung zeichnet obige Form aus.

169. *Cerastium dahuricum* Fisch.

Fisch. in Sprengl. pug. pl. minus cogn. II. 65. Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. 401. Rgl. fl. sib. or. I. 430. Trautv. pl. Schrenk. pag. 161. Boiss. et Buhse pl. transc. pag. 42. A. Bunge reliq. Lehm. p. 229.

Blüthenexemplare vom Karkara-Flusse im Thian-Schangebirge, vom Almaty-Flusse im Alatau transiliensis, vom Flüsschen Kopalka im Alatau der sieben Flüsse (Ludwig) und vom Berge Sartau im Tarbagatai.

170. *Cerastium vulgatum* L.

L. spec. ed. II. p. 627. C. vulgatum α brachypetalum Fenzl. in Ledb. fl. ross. I. pag. 408. C. triviale Lk. enum. h. Berol. I. p. 433. Rgl. fl. sib. or. p. 432.

β *glandulosum* Koch.

Rgl. fl. sib. or. pag. 432. C. triviale β glandulosum Koch. fl. germ. ed. II. p. 134. C. vulgatum brachypetalum glandulosum Fenzl. l. c. pag. 408.

Blüthenexemplare vom Marka-Kul am Südabhange des Altai's den 25 Mai 1863.

171. *Cerastium alpinum* L.

L. spec. ed. II. pag. 628. Rgl. fl. sib. or. p. 427 et pag. 433.

β *Fischerianum* a. *leiopetalum.*

Rgl. l. c. p 438. C. alpinum α glanduliferum Trautv. pl. Schrenk. p. 161. C. vulgatum η leiopetalum Fenzl. in Ledeb. fl. ross. I. p. 411.

Blüthenexemplare vom Karkara-Flusse im Thian-Schangebirge in einer Höhe von 5500—6500′, vom Tabulgaty-Passe im Alatau transiliensis und vom Berge Sartau im Tarbagatai.

172. *Cerastium inflatum* Lk.

Lk. teste Desf. cat. hort. Par. 462. (sine descript.). Boiss. et Buhse pl. transc. p. 42.

Meist verblühte Exemplare vom Almaty - Flusse im Alatau transiliensis in einer Höhe von 6000′.

Annuum, pilis patentibus articulatis albidis glanduliferisque molliter subhirsutum; caule erecto v. adscendente, basi simplici, apice in cymam dichotomam soluto; foliis oblongis, sessilibus, subacutis; pedicellis erectis, calyce brevioribus v. post anthesin longioribus; calycis subglobosi inflati laciniis late ovatis, acutis v. acuminatis apice scarioso-marginatis; petalis ovato-oblongis, glabris, apice profunde emarginatis, calyce paullo brevioribus; capsula calyce sesqui usque duplo longiore, basi inflata seminifera, in rostrum elongatum apice dentibus 10 dehiscens attenuata; seminibus fulvis, verrucoso-granulatis.

173. *Cerastium arvense* L.

L. spec. pag. 628.

β. angustifolium Fenzl.

Fenzl. in Ledeb. fl. ross. I. pag. 413. Trautv. pl. Schrenk. p. 162. Rgl. fl. sib. or. pag. 445. A. Bunge reliq. Lehm. pag. 229. C. incanum Ledeb. fl. alt. II. p. 180. Kar. et Kir. enum. pl. Soong. p. 46.

Blüthenexemplare von der Kopal-Kette im Alatau der sieben Flüsse.

XII. LINEAE.

174. *Linum perenne* L. = L. sibiricum DC.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 426. Kar. et Kir. enum. p. 47. № 187. Trautv. pl. Schrenk. pag. 450 № 247. Bunge reliq. Lehmann. p. 53. № 231. Boiss. et Buhse pag. 43.

Blüthen- und Fruchtexemplare aus einer Höhe von 7500′ am Almaty-Flusse im Alatau transiliensis und vom Bergpasse Djil-Karagai (Ludwig).

XIII. MALVACEAE.

175. *Lavatera thuringiaca* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 430. Kar. et Kir. enum. p. 47. №. 188. Trautv. pl. Schrenk. pag. 451. № 248. Bunge reliq. Lehmann. p. 53. № 232.

Blüthenexemplare aus der Umgegend von Wjernoje am Fusse des Alatau transiliensis in einer Höhe von 3000′ und den 26 Juni 1863 bei der Stadt Kokbekty in der Kirgisensteppe gesammelt.

176. *Althaea officinalis* L.

α typica.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 431. Trautv. pl. Schrenk. p. 451. № 249. Bunge reliq. Lehmann. p. 53. №. 233. Boiss. et Buhse p. 43.

Blüthenexemplare aus der Umgegend von Wjernoje am Flusse des Alatau transiliensis in einer Höhe von 3000′.

β pallida.

Ab Althaea officinali genuina nullo modo nisi floribus pallide roseis diversa.

Blüthenexemplare den 3 Juni 1863 bei der Stadt Kohbekty in de Kirgisensteppe gesammelt.

177. *Althaea nudiflora* Lindl.

Trautv. pl. Schrenk. p. 452. № 250.

Blüthenexemplare aus der Umgegend von Wjernoje am Fusse des Alatau transiliensis in einer Höhe von 3000′.

178. *Malva borealis* Wallm.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 436. Trautv. pl. Schrenk. p. 456. № 253.

Ein Exemplar mit Blüthen und Früchten aus der Umgegend von Wjernoje in einer Höhe von 3000′.

XIV. HYPERICENEAE.

179. *Hypericum Ascyron* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 446. Treviran. in Hyperici genus ejusque species animadversiones. p. 8. № 16.

Blüthenexemplare aus dem Thale der Uba im Altai.

180. *Hypericum perforatum* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 447. Trautv. pl. Schrenk. p. 456. № 254. Bunge reliq. Lehmann. p. 54. № 242. Boiss. et Buhse Verz. pag. 46. Treviran. animadvers. p. 9. № 70.

Blüthenexemplare aus dem Tschilik-Thale über 5000′ im Alatau transiliensis.

181. *Hypericum scabrum* L. var. *asperum* Trautv.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 450. Trautv. pl. Schrenk. p. 457. № 256. Bunge reliq. Lehmann. p. 55. № 245. Boiss. et Buhse Verz. pag. 46. Treviran. animadvers. p. 14. № 106.

Blüthenexemplare vom Südabhange des Altai am Kaldjir-Flusse in der Nähe des Saissan-See's und vom Flüsschen Kopalka auf steinigem Boden (Ludwig).

182. *Hypericum hyssopifolium* Vill. var. *elongatum* Ledeb.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 451. Kar. et Kir. enum.

p. 48. № 191. Trautv. pl. Schrenk. pag. 457. № 257. Treviran. animadvers. p. 12. №. 102.

Blüthenexemplare vom Südabhange des Altai am Kaldjir-Flusse in der Nähe des Saissan-See's den 22 Mai 1863.

XV. ACERINEAE.

183 *Acer Semenovii* n. sp.

Affine A. tartarico L., imprimis varietati laciniatae seu Ginnalae A. tartarici L. Ramificatio opposita, brachiata. Ramuli cortice testaceo-cinereo seu fusco-rubello vestiti. Folia opposita, ovata, apice in acumen attenuata, profunde tripartita vel quinqueloba, margine simpliciter serrata vel potius crenata, (nec obsolete subtriloba et inaequaliter duplicato-serrata veluti folia A. tartarici), supra glabra, subtus nervis prominulis rugulosa, inferiora ex parte irregulariter lobata ex parte fere subintegra et irregulariter crenata, 2 c. m. lata et $2^1/_2$ c. m. longa et longius petiolata quam superiora; folia superiora 3 c. m. lata et 4 c. m. longa profundius et regularius lobata; omnia multo minora, glabriora et rigidiora quam folia A. tartarici.

Paniculae florum terminales magis minusve compositae et confertae, post florescentiam sensim laxiores. Flores simillimi floribus A. tartarici ex albo viridescentes. Alae fructuum subparallelae vel acuto angulo divergentes minores et latiores quam alae fructuum A. tartarici, apicem versus profunde serratae seu truncatae.

Es liegen uns Aeste mit Blüthen und Früchten von drei verschiedenen Localitäten und aus drei verschiedenen Entwicklungsstadien vor, und zwar Aeste mit Knospen und Blüthen, Aeste mit halbreifen und solche mit ganz reifen Früchten, aber es lässt sich nicht verken-

nen, dass sie alle einer und derselben Baumart angehören. Dieselbe steht am nächsten dem A. tartaricum L. und zwar besonders der Varietät Ginnala vom Amur, ist jedoch durch die oben angegebenen Merkmale deutlich von A. tartaricum verschieden und soll sich auch schon von Weitem durch den ganzen Habitus von A. tartaricum gut unterscheiden lassen.

Zu Hause ist er in den Thälern des Alatau transiliensis, hauptsächlich im Thale des Almaty in einer Höhe von 3000—4000′.

Tab. XII. (II.) Fig. 3. Ein Zweig mit Blüthen und Früchten.
Fig. 4. Eine einzelne Blüthe vergrössert.

XVI. GERANIACEAE.

184. *Geranium sibiricum* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 459. Bnge reliq. Lehmann. pag. 56. № 250.

Blüthenexemplare südlich von Kopal (Ludwig).

185. *Geranium tuberosum* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 460. Kar. et Kir. enum. pag. 48. № 193. Trautv. pl. Schrenk. (l. c.) p. 457. № 258. Bnge reliq. Lehmann. pag. 56. № 252. Boiss. et Buhse p. 48.

Blüthenexemplare aus der Umgegend von Barnaul im Norden des Altai's, von Aschschy-Bulak in der Kirgisensteppe und von Djas-agatsch am Südabhange des Altai's in der Nähe des Saissan-See's.

Kirgisisch heisst die Pflanze: «Jan-Oty».

186. *Geranium albiflorum* Ledeb.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 463. Trautv. pl. Schrenk.

(l. c.) pag. 458. № 259. Kar. et Kir. enum. pag. 50. № 197.

Blüthenexemplare vom Zauku-Flusse im Thian-Schangebirge in einer Höhe von 7000′, vom See Marka-Kul am Südabhange des Altai's über der Baumgränze und südlich von Kopal im Alatau der sieben Flüsse (Ludwig).

187. *Geranium pratense* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 466. Kar. et Kir. enum. p. 48. № 194. Bnge reliq. Lehmann. p. 56. № 254.

Blüthenexemplare vom Flüsschen Kopalka und vom Bergpasse Djil-Karagai (Ludwig).

188. *Geranium affine* Ledeb.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 466.

Blüthenexemplare vom Flusse Alkabek am Südabhange des Altai's.

189. *Geranium saxatile* Kar. et Kir.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 785. Kar. et Kir. enum. p. 49. № 195.

Blüthenexemplare von der Kopalkette im Alatau der sieben Flüsse und vom Kurmety-Passe im Alatau transiliensis in einer Höhe von 7—8000′.

190. *Geranium collinum* Steph.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 467. Trautv. pl. Schrenk. (l. c.) p. 458. № 260. Boiss. et Buhse p. 48.

var. eglandulosa Ledeb.

Blüthenexemplare aus dem Thale des Bukon am Südabhange des Altai's.

var. glandulosa Ledeb.

Blüthenexemplare vom Karkara-Flusse im Thian-Schangebirge in einer Höhe von 5500—7000′.

191. *Geranium rectum* Trautv.

Trautv. pl. Schrenk. (l. c.) p. 459. № 261.

var. villosula Trautv.

Blüthenexemplare vom Almaty-Flusse im Alatau transiliensis in einer Höhe von 4000′ und vom Karkara-Flusse im Thian-Schangebirge.

192. *Geranium divaricatum* Ehrh.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 473. Trautv. pl. Schrenk. (l. c.) pag. 463. № 264. Kar. et Kir. enum. pag. 50. № 199. Boiss. et Buhse p. 49.

Exemplare mit Blüthen und Früchten aus der Steppe am Ili-Flusse in einer Höhe von 2000′ und vom Flüsschen Kopalka (Ludwig).

193. *Erodium Semenovii* n. sp.

E. annuum, totum pilosum, caulibus erectis vel subdiffusis, 15—20 c. m. altis, foliis radicalibus longe petiolatis, caulinis petiolis vix, summis petiolis multo longioribus, omnibus trilobis vel tripartitis, ambitu ovato oblongis, crenato-dentatis, segmento terminali multo majore profunde tri-seu quinquefido, circiter 3 c. m. longis et $1^1/_2$ c. m. latis; pedunculis quinquefloris folia multo superantibus, bracteis ovatis acuminatis densissime pilosis, pedicellis flore multo longioribus, sepalis ovato-oblongis mucrone terminatis, dense pilosis viridi-lineatis, petalis roseis calycem vix superantibus, staminibus glabris a basi ad medium lanceolatis, supra medium filiformibus, rostris fructuum pilis brevibus tectis, carpellis hirsutis cauda eis 5 — 6 plo longiori intus rufa ciliata superatis.

Unsere Pflanze steht dem E. laciniatum Cav., dem E. Botrys W. und dem E. oxyrhynchum M. B. nahe, ist aber durch die oben angegebenen Merkmale und schon durch die ganze Tracht deutlich unterschieden. Es lagen uns Exemplare mit Blüthen und Früchten aus der Steppe am Ili - Flusse vor.

Ausserdem lagen uns noch Exemplare, an der Wolga und am Caspischen Meere von Claus im J. 1852 unter dem Namen: «E. Hoefftianum» und ein Exemplar «in maritimis Tauriae» von Pallas gesammelt vor, welche mit unserer Pflanze identisch sind.

XVII. BALSAMINEAE.

194. *Impatiens parviflora* DC.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 481 et 482. Kar. et Kir. enum. pag. 51. № 204 et 205. Bunge reliq. Lehmann. p. 57. № 262. Trautv. pl. Schrenk. pag. 463 et 464. № 266.

var. *typica* Trautv. und var. *brachyceras* Trautv. (= I. brachycentra Kar. et Kir.).

Blüthen- und Fruchtexemplare vom Keyssyk-aus-Passe im Alatau der sieben Flüsse in einer Höhe von circa 4000′ und vom Djenischke-Flusse im Alatau transiliensis in einer Höhe von über 5000′.

XVIII. ZYGOPHYLLACEAE.

195. *Zygophyllum brachypterum* Kar. et Kir.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 485. Kar. et Kir. enum. pl. fl. alt. № 198. Bunge reliq. Lehmann. pag. 60.

№ 269. Stschégléew in Bull. de la Soc. des Nat. de Mosc. 1854. I. p. 157. № 66.

Blüthen- und Fruchtexemplare vom Ufer des Saissan-See's den 1 Mai 1863. Wir halten, im Gegensatz zu Stschégléew, Z. brachypterum mit Karelin und Kirilow für eine gute Art, auch lässt es sich, wie Bunge (l. c.) treffend bemerkt, schon auf den ersten Blick von Z. Fabago L. unterscheiden.

196. *Tribulus terrestris* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 486. Stschégl. l. c. p. 157. № 67. Boiss. et Buhse Verz. p. 50.

Blüthen- und Fruchtexemplare vom Iliflusse.

197. *Zygophyllacea species indeterminabilis.*

Frutex vel potius suffrutex ramosissimus. Rami foliosi, divaricatissimi, cortice laevi, pube incana et stellata supertecto. Folia simplicia, integerrima, obovata seu orbiculata, apice truncata, firma, nervosa, nervo medio apice parum prominente, pube farfaracea stellata lepidota, e spinis seu aculeis geminis, basi dispositis, enascentia 2 c. m. lata et 2$^1/_2$ c. m. longa. Spinae validae 2—3 m. m. longae, flavo-virentes.

Rami omnes, *sine floribus et fructibus*, indeterminabiles.

Dieser räthselhafte Halbstrauch stammt von einem Hügel aus dem Ilithale, wo er in einer Höhe von 2500′ von Semenow gefunden wurde.

Sollte er zur Gattung Zygophyllum gehören, so würde er in die von Bunge und Fischer aufgestellte Abtheilung mit einfachen Blättern gehören und dann dem Z. atriplicoides Fisch. zunächst stehen. Doch ist dies einstweilen nur eine Vermuthung!

XIX. Rutaceae.

198. *Peganum Harmala* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 489. Kar. et Kir. enum. pag. 52. № 208. Trautv. pl. Schrenk. p. 470. № 274. Bnge reliq. Lehmann. p. 62. № 275. Boiss. et Buhse Verz. p. 51.

Blüthen- und Fruchtexemplare von Sandhügeln im Ilithale auf dem Wege von Tschingildy zum Ilipiquet, in einer Höhe von 2000′ und aus der «Kirgisensteppe» (Ludwig).

199. *Haplophyllum Sieversii* Fisch.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 491. Schrenk. enum. I. pag. 89. Kar. et Kir. enum. pag. 52. № 207. Trautv. imag. et descript. p. 39. tab. 27. Trautv. pl. Schrenk. p. 470. № 276.

Blüthen- und Fruchtexemplare aus der Steppe zwischen dem Piquet Karatschek und Tschinguildy im Ilithal, bei Wjernoje und zwischen den Flüssen Lepsa und Baskan, in einer Höhe von 1500—3500′.

200. *Haplophyllum latifolium* Kar. et Kir.

Cf Ledeb. fl. ross. I. pag. 491. Kar. et Kir. enum. pl. fl. Alt. № 200.

Blüthenexemplare aus der Gegend zwischen den Flüssen Lepsa und Baskan.

XX. Diosmeae.

201. *Dictamnus Fraxinella* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 495. Boiss. et Buhse Verz. pag. 51.

Blüthenexemplare vom südlichen Abhange des Altai im Thale des Kaldjir-Flusses in der Nähe des Saissan-See's.

XXI. CELASTRINEAE.

202. *Evonymus Semenovii* n. sp.

Frutex ramosus; rami et ramuli subtetragoni, laeves, saepius oppositi, stricti, virentes. Folia oblongo-lanceolata, longe acuminata, basi attenuata, simpliciter serrulata vel potius crenulata, glaberrima, opposita, breviter petiolata. Pedunculi filiformes et axillares, 2—3 flori, rarius per dichotomiam divisi, multiflori. Capsulae subquadrilobae, laeves, glabrae, obtusae, apterae, in sicco rubicundae, quadriloculares; arillus totum semen involvens.

Planta nostra quasi intermedia inter E. verrucosum et E. europaeum inprimis varietatem ejus angustifoliam; tota planta autem gracilior, rami strictiores, folia minora, 3—4$^1/_2$ c. m. longa et 1—1$^1/_2$ c. m. lata; (folia E. europaei 5—6 c. m. longa, 1$^1/_2$—2$^1/_2$ c. m. lata; folia E. verrucosi 4—5 c. m. longa, 1$^1/_2$—2$^1/_2$ c. m. lata); pedunculi simillimi ped. E. verrucosi, fructus autem simillimi fruct. E. europaei.

Es lagen uns leider gar keine Blüthenexemplare, sondern nur Exemplare mit halbreifen Früchten vom Flusse Djenischke am Fusse des Ak-kia-Passes, aus einer Höhe von 5000′ Fuss, im Alatau transiliensis, vor.

XXII. RHAMNEAE.

203. *Rhamnus cathartica* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. p. 501. Trautv. pl. Schrenk. (l. c.) pag. 472. № 279. Kar. et Kir. enum. pag. 52.

№ 209. Bnge reliq. Lehmann. p. 66. № 284. Boiss. et Buhse l. c. p. 52.

Exemplare mit unreifen Früchten vom Turguen-Flusse im Alatau transiliensis.

204. *Nitraria Schoberi* L.

Cf. Ledeb. fl. ross. I. pag. 505. Trautv. pl. Schrenk. (l. c.) pag. 473. № 281. Bnge reliq. Lehmann. p. 66. № 286.

Blüthenexemplare von Tschinguildy am Schwarzen Irtysch in der Saissan-Ebene.

XXIII. Papilionaceae.

205. *Thermopsis lanceolata* R. Br.

R. Br. in horto Kew. ed. II. tom. 3. p. 9. Ledb. fl. ross. I. 510. Trautv. pl. Schrenk. pag. 473. A. Bunge reliq. Lehm. p. 245.

Blüthenexemplare vom Santasch-Passe und vom Djirgalan-Flusse am Fusse des Thian-Schangebirges in einer Höhe von 5000′.

206. *Thermopsis alpina* Ledb.

Ledeb. fl. alt. II. p. 112. Ledb. fl. ross. I. p. 510. Kar. et Kir. enum. pl. soong. p. 52. Trautv. pl. Schrenk. pag. 473.

Blüthenexemplare vom oberen Almaty im Alatau transiliensis in einer Höhe von 7800′ und vom Berge Sartau im Tarbagatai in einer Höhe von 9000′.

207. *Medicago platycarpa* L.

Trigonella platycarpos L. spec. 1093. Medicago platycarpa Trautv. in Bull. de l'Acad. de St. Pétersbourg

VIII. № 17. Ledb. fl. ross. I. pag. 523. Trautv. pl. Schrenk. p. 475.

Blüthenexemplare vom Karkara-Flusse im Thian-Schangebirge in einer Höhe von 7000′.

208. *Medicago falcata* Trautv.

Trautv. pl. Schrenk. p. 474. Med. falcata et sativa L. spec. 1096. Ledb. fl. ross. I. 524. 525. M. falcata Boiss. et Buhse enum. pl. transc. pag. 54. Kar. et Kir. enum. pl. soong. p. 53. A. Bunge reliq. Lehm. p. 246.

var. typica Trautv. (l. c.).

Blüthenexemplare vom Almatypiquet im Ilithale und von Kokbekty.

var. desertorum; foliolis linearibus, emarginato-mucronatis, caeterum integerrimis; pedunculis calycibusque pubescentibus; calycis lobis setaceis, longissimis, corolla paullo tantum brevioribus; corollis violaceis; ovariis pubescentibus.

Blüthenexemplare aus der Kirgisensteppe (Ludwig).

Trautvetter zeigt in seiner Bearbeitung der Schrenkschen Pflanzen, dass die zahlreichen Formen, die von M. falcata L. in der Soongarei vorkommen, M. falcata und M. sativa, in einander überführen, indem die Farbe der Blumen keinen haltbaren Charakter abgiebt und ferner die sichelförmige Schote allmälig in die gewundene übergeführt wird. In die Reihe dieser Formen gehört auch die obige, welche sich durch die Behaarung, ferner durch die schmalen Blätter, die nur an der Spitze ausgekerbt und daher zweizähnig und in der Ausrandung eine Stachelspitze tragen, ausserdem aber ungezähnt sind, sich auszeichnen. Die Farbe der Blumen scheint von Gelb ins Violette überzugehen und die langen Kelchlappen theilt ausserdem unsere Pflanze mit M. sativa L.

209. *Trigonella cancellata* Desf.

Desf. hort. Par. pag. 218. DC. prodr. II. p. 183. T. arcuata C. A. M. ind. cauc. p. 136. Ledb. fl. ross. I. pag. 533. T. geminiflora Bnge reliq. Lehm. pag. 247. Boiss. et Buhse enum. pl. transc. p. 54.

Exemplare mit Blüthen und Früchten aus der Steppe am Nordufer des Saissansee's und am Schwarzen Irtysch.

Flores solitarii v. 2 usque plures umbellati. Legumina juniora pubescentia, adultiora glabra reticulata. Specimina a cl. Semenovio lecta statura pusilla ad Tr. geminifloram Bnge valde accedunt, flores autem bina v. terna v. quaterna.

210. *Trigonella polycerata* L.

L. spec. p. 1093. Ledb. fl. ross. I. p. 533. Medicago polycerata Trautv. in Bull. scientifiq. de l'Acad. de St. Pétersbourg VIII. № 17. Trautv. pl. Schrenk. p. 475.

Exemplare mit Blüthen und Früchten aus der Schlucht des Bion im Alatau cisiliensis in einer Höhe von 3000′ und vom Talgar-Flusse im Alatau transiliensis.

211. *Melilotus alba* Desr.

Desr. in Lam. dict. IV. pag. 63. Ledeb. fl. ross. I. pag. 536. A. Bunge reliq. Lehm. pag. 248. Trautv. pl. Schrenk. p. 476.

Exemplare mit Blüthen und Früchten vom Almatypiquet im Ilithale.

212. *Melilotus officinalis* Desr.

Desr. in Lam. dict. IV. p. 63. Ledb. fl. ross. I. 537.

Bnge reliq. Lehm. p. 248. Boiss. et Buhse enum. pl. transc. p. 55. Trautv. pl. Schrenk. p. 476.

Blüthenexemplare vom Kokbekty-Flusse und von Djus Agatsch in der Kirgisensteppe.

213 *Trifolium pratense* L.

L. spec. p. 1082. Ledb. fl. ross. I. 547. Bunge reliq. Lehm. p. 248. Boiss. et Buhse enum. pl. transc. p. 55.

Blüthenexemplare von Wjernoje und von Salair (Ludwig).

214. *Trifolium fragiferum* L.

L. spec. p. 1086. Ledb. fl. ross. p. 548. Bnge reliq. Lehm. p. 248. Trautv. pl. Schrenk. p. 477.

Blüthenexemplare von der Arassan-Kette im Alatau cisiliensis.

215. *Trifolium Lupinaster* L.

L. spec. 1079. Ledb. fl. ross. I. 551. Bnge reliq. Lehm. p. 248.

α *albiflorum* Ledb.

Ledb. fl. ross. I. 552.

Blüthenexemplare von Salair (Ludwig).

β *purpurascens* Ledb.

Ledb. fl. ross. I. 552.

Blüthenexemplare von Kokbekty und vom Marka-Kul am Südabhange des Altai's.

γ *pygmaeum;* caulibus abbreviatis vix pollicaribus, floribus purpureis.

Blüthenexemplare von Wjernoje.

216. *Trifolium repens* L.

L. spec. 1080. Ledb. fl. ross. p. 553. Bunge reliq. Lehm. p. 249. Boiss. et Buhse enum. pl. transc. p. 55.

Blüthenexemplare von Wjernoje.

217. *Lotus corniculatus* L.

L. spec. 1092. Ledb. fl. ross. I. 560. Boiss. et Buhse enum. pl. transc. p. 56. Bnge reliq. Lehm. p. 249. Trautv. pl. Schrenk. p. 477.

α vulgaris Ledb.

Ledb. l. c. Boiss. et Buhse l. c. Trautv. l. c.

Exemplare mit Blüthen und Früchten von der Kysil-su Mündung am Issyk-Kul.

218. *Glycirrhiza asperrima* L. fil. *α uralensis.* (Cfr. adnot.) (1).

---

(1) *Trautvetter* vereinigt in seiner Bearbeitung der Pflanzen von Schrenk die *Glycirrhiza uralensis* Fisch. mit *G. asperrima* L. fil. Wenn man die typischen Formen, welche zur Aufstellung von *G. asperrima* und *G. uralensis dienten,* vor Augen hat, so hält es schwer zu begreifen, dass diese beiden als Arten beschriebenen und von den Autoren mit verschiedenen Namen belegten Pflanzen, zusammen nur eine Art ausmachen sollten. Auch der Referent konnte sich anfangs nicht entschliessen, dieselben zu vereinigen. Um aber einige Sicherheit im Urtheile zu erhalten, nahm er die in den Herbarien Fischers und Ledebours und anderen Sammlungen Russischer Pflanzen enthaltenen, in zahlreichen Formen vertretenen *Glycirrhiza-Arten* durch und das Resultat dieser Untersuchung war, dass nicht nur *G. uralensis* Fisch. zu *G. asperrima* L. fil. fällt, sondern dass auch *G. glandulifera* Waldst. et Kit. mit *G. glabra* L. vereinigt wer-

Blüthenexemplare von Wjernoje und von der Arassan-Kette im Alatau cisiliensis.

219. *Glycirrhiza asperrima* L. fil. *β desertorum.* (Cfr. adnot.).

---

den muss. Die zahlreichen Formen von Glycirrhiza glabra L. unterscheiden sich durch kleinere laxer gestellte Blumen constant von den Formen der G. asperrima L. fil; welche alle fast noch einmal so grosse dichter zusammengedrängte Blumen besitzen, sowie ferner die Hülsen der G. glabra gerade oder undeutlich sichelförmig gebogen, — dagegen die Hülsen der G. asperrima stets sichelförmig gebogen sind. *G. glandulifera β grandiflora* Ledb. ist die typische Form von G. uralensis Fisch. und gehört also zu G. asperrima. Bei letzterer geht endlich die fast gleichbreite Hülse zur fast rosenkranzförmig eingeschnürten Hülse über. Auf letzteren Charakter gründeten Fischer und Meyer sogar eine Untergattung, die sie *Arthrocarpaea* (Index sem. horti Petrop. VIII. pag. 62) nannten. Nach diesen vorausgeschickten Bemerkungen, stellt der Referent im Folgenden die Arten und Formen der Russischen Flora von Glycirrhiza zusammen.

Subgenus I. ***Eu-Liquiritia. Legumina elongata linearia subaequalia v. moniliformia.***

(Eu-liquiritia et Arthrocarpaca Fisch. et Mey. ind. sem. h. Petrop. VIII. p. 62.)

Subgenus II. ***Brachylobium. Legumina abbreviata, ovalia, 1—2 sperma.*** (Fisch. et Mey. l. c.).

I. EU-LIQUIRITIA.

1. *Glycirrhiza glabra* L.; *racemis laxifloris, floribus distantibus circiter $^{3}/_{8}$ poll. longis, leguminibus rectis v. vix falcatis.* G. glabra L. spec. 1048. Lam. ill.

Blüthenexemplare aus der Gegend zwischen Sergiopol und Kopal (Ludwig).

220. *Glycirrhiza asperrima* L. fil. *δ intermedia.* (Cfr. adnot.).

---

tab. 625. fig. 2. G. glandulifera excl. var. grandiflora Ledb. fl. ross. I. p. 505. G. glabra et glandulifera D. C. prodr. II. 247. G. glandulifera Bnge reliq. Lehm. p. 230.

*Variat: * Legumina glabra, saepissime 3—7 sperma.*

α typica; caule glabro v. puberulo (nec armato).

G glabra L. l. c. D. C. l. c. Lam. l. c. Hayne Arzneig. VI. tab. 42. Guimpel et Schlechtd. Arzneigew. tab. 156. Pall. it. III. 537. Boiss. et Buhse pl. transc. p. 56.

In Europa australiori a Hispania ad Tauriam, in desertis caspicis; in Caucaso. Puberula v. posterius glabrescens. Caules erecti, bipedales et ultra. Foliola ovato-oblonga v. oblonga v. praecipue foliorum inferiorum elliptica, ex apice acuta v. emarginata saepe mucronata, glabra v. subtus glandulifero-subglutinosa. Legumina recta v. singula leviter falcato-curvata, pleiosperma v. rarius abortu brevia et 1—2 sperma.

β asperula; caule puberulo v. pubescente spinulosoque asperulo.

Gl. glandulifera Trautv. pl. Schrenk. l. c. pag. 478. Hab. in Tauria, in provinciis caucasicis et transcaucasicis, in desertis caspicis et soongoro-kirghisicis, ad lacum Alakul, in Turcomania.

A praecedente caule semper, petiolis pedunculisque saepe spinuloso asperulis dignoscitur.

*** Legumina sparsim echinato-glandulifera, 2 — 4 sperma.*

γ hispidula.

Fruchtexemplare von Tschingyldy unweit des Saissan-See's.

221. *Glycirrhiza asperrima* L. fil. ξ *typica* b. *armata*. (Cfr. adnot.).

Gl. hirsuta Pall. it. I. p. 154. 366. C. A. Meyer in pl. Szovits. Hab. in Caucaso, in desertis soongoro-kirghisicis, in provinciis transcaucasicis. Caules, petioli, pedunculi calycesque puberuli v. glabrescentes v. spinuloso-asperuli. Foliola ovato-oblonga v. subelliptica, ex apice obtusiusculo v. emarginato plus minus mucronata, subtus saepissime glandulifera.

*** *Legumina dense echinato-glandulifera, 2 — 5 sperma.*

δ *glandulifera;* caule puberulo (nec armato). Gl. glandulifera Waldst. et Kit. pl. hung. I. pag. 20. tab. 21. D. C. prodr. II. pag. 247. G. glabra Sibth. fl. graeca tab. 709. G. glandulifera Boiss. et Buhse pl. transc. p. 56. Hab. in Hungaria, in provinciis caucasicis et transcaucasicis, in desertis soongoro-kirghisicis volgensibusque.

Caules pedunculi petioli calycesque saepissime dense puberuli. Foliola ovato-oblonga v. oblonga, ex apice obtuso v. retuso saepissime mucronulata, subtus glandulifera saepeque pubescentia.

ε *echinata; caulibus spinuloso-asperulis.*

Caules tantum v. rarius etiam pedunculi petiolique spinuloso-asperi. Cetera ut praecedentis. Hab. in desertis tataricis, inter Wolgam et Ural (herb. Fisch.).

**** *Legumina tuberculato-glandulifera 1 — 2 sperma.*

ζ *tuberculata.*

Habitat in deserto kirghisico. (Basiner) Vidi specimen

Exemplare mit Blüthen und Früchten von Djus-agatsch in der Kirgisensteppe.

222. *Caragana arborescens* Lam.

Lam. encycl. meth. I. pag. 615. Ledeb. fl. ross. I. 569. Kar. et Kir. enum. pl. soong. p. 53.

---

unicum. Glabrescens. Foliola obovata v. elliptica ex apice obtuso saepissime mucronata, subtus glutinosa.

2. *Glycirrhiza asperrima* L. fil.; *racemis confertifloris, floribus* $^{5}/_{8}$ — $^{6}/_{8}$ *poll. longis, leguminibus falcatis.* L. fil. suppl. pag. 330. Trautv. pl. Schrenk. pag. 479. G. asperrima et uralensis D. C. prodr. II. p. 248. Fisch. et Mey. ind. sem. hort. Petrop. pag. 62. G. glandulifera β grandiflora, G. asperrima et G. uralensis Ledb. fl. ross. I. p. 566. Variat:

* *Legumina lata, aequilata, echinato-glandulifera.*

α uralensis; caule erecto, inermi. — G. uralensis Fisch. in D. C. prodr. II. p. 248. Fisch. et Mey. in ind. sem. h. Petrop. VIII. pag. 62. Ledb. fl. ross. I. pag. 566. Fisch. in herb. horti Petrop. G. glandulifera β grandiflora Ledb. fl. ross. I. p. 566. Gl. viscida Turcz. pl. exsicc. G. glandulifera Kar. et Kir. enum. pl. soong. p. 53. et pl. exsicc. C. A. M. in fl. alt. III. p. 261 et in herb. Petrop.

Habitat in Sibiria uralensi (Helm. Haupt), in Sibiria altaica, in Dahuria (Turcz.), in Mongolia chinensi (Turcz.), in desertis soongoro-kirghisicis.

Caules erecti, $1^{1}/_{2}$—2 pedales, dense pubescentes v. deinde glabrescentes. Petioli pedunculi calycesque plus minus dense puberuli. Foliola ovato-elliptica v. ovata, ex apice acuto v. obtuso saepissime mucronata, subtus saepissime dense glandulifera.

Exemplare mit Blüthen und Früchten von Tschaiglybulak am Südabhange des Altai's unweit des Saissan-See's.

223. *Caragana frutescens* L.

Robinia frutescens L. spec. p. 1044. C. frutescens et

β *desertorum; caule erecto petiolisque plus minus spinuloso asperis.* Hab. in deserto kirghisorum. (Ludwig) Antecedenti proxima petiolis autem puberulis spinulosoque asperis, caulibus glabrescentibus spinulis raris adspersis, dignoscitur.

** *Legumina angustiora, aequilata, plana, setis glanduliferis raris adspersa.*

γ *subinermis; caule erecto inermi.* In Sibiria uralensi ad fluvium Buchthorma, leg. Helm. Legumina angustiora setis glanduliferis raris adspersa. Cetera ut var. α.

*** *Legumina angusta, plana, aequilata v. singula submoniliformia, glabriuscula v. sub lente strigoso-pilosula.*

δ *intermedia; caule suberecto petiolis pedunculisque plus minus spinuloso-asperis.* Hab. in desertis soongoro-kirghisicis. Saryssu (Schrenk), ad fontes fluv. Irtysch. (Semenow).

Caules circiter pedales, erecti v. adscendentes, apicem versus puberuli, basi glabrescentes, spinulis raris adspersi. Petioli pedunculique dense puberuli spinulis crebrioribus muniti. Calyx pubescens v. hispidulus. Foliola ovata, mucronata, juniora sub lente tenuiter puberula, adulta glabra.

**** *Legumina angusta compresso-teretiuscula, submoniliformia, glabra.*

ε *glabra; glabra, caule adscendente usque pedali v. procumbente.* Inter fluvium Tukul et Ural (Herb. Fisch.), in desertis soongoro-kirghisicis (Schrenk). Foliola ovata v. obovata, mucronata.

grandiflora D. C. prodr. II. p. 268. Ledeb. fl. ross. I. p. 569, 570 ([1]).

ζ *typica; plus minus spinuloso-aspera.* G. asperrima D. C. prodr. II. pag. 248. Ledb. fl. ross. I. pag. 566. Bnge in reliq. Lehm. p. 250.

Ludit.

a) *subinermis; initio pubescens, posterius glabrescens, petiolis v. caulibus spinulis raris vestitis.* — Caules adscendentes, spithamaei usque pedales. Foliola elliptica v. obovata, mucronata. Sibiria altaica (Schangin.), Soongoria (Schrenk).

b) *armata; caule procumbente v. adscendente, pollicari usque pedali, petiolis pedunculisque spinuloso-asperis.* Habitat in Rossia australi prope Astrachan (Claus), in desertis caspicis (Claus), in mont. Tuman (Claus), in Sibiria occidentali prope Indersk et Usen (Tauscher), in Sibiria altaica (Schangin), in desertis soongoro-kirghisicis, Tarbagatai (Kar. et Kir.), prope Ajagus, ad fluvium Ili, Tokkrau (Schrenk), ad lac. Aral (Semenow), in Turcomania (herb. Ledb.).

Caules humiles procumbentes v. adscendentes usque pedem alti, saepe flexuosi, apicem versus ut petioli pedunculi calycesque saepe puberuli v. glabri, laxe v. dense spinuloso-asperi. Foliola v. glabra v. subtus in nervo medio v. etiam ad margines spinuloso-asperula. Calyx hispidulus v. hirtus.

II. BRACHYLOBIUM Fisch. et Mey.

3. *G. echinata* L. Cfr. Ledb. fl. ross. I. 566.

4. *G. pallidiflora* Maxim. Cfr. Maxim. prim. fl. amur. pag. 79.

---

(1) Die uns vorliegenden Formen von C. frutescens, sowie früher an lebenden kultivirten Pflanzen gemachte Beobach-

α typica (Cfr. adnot.).

Blüthenexemplare aus der Kirgisensteppe zwischen Sergiopol und Kopal (Ludwig).

224. *Caragana frutescens* L. *β mollis* D. C. (Cfr. adn.).

Blüthenexemplare von Tschakyl-rys am Nordufer des Saissan-See's.

225. *Caragana frutescens* L. *γ intermedia* (Cfr. adn.).

Exemplare mit Blüthen und Früchten vom ersten Merke und aus dem Tschilik-Thale im Alatau transiliensis.

226. *Caragana pygmaea* L.

D. C. prodr. II. p. 268. Ledeb. fl. ross. I. p. 570. Trautv. pl. Schrenk. p. 482. Bot. reg. tab. 1021.

---

tungen, geben uns die Veranlassung, Caragana grandiflora M. B. als Form zu C. frutescens zu ziehen. Die letztere Art wird durch noch einmal so grosse Blumen, und durch den Kelch, der halb so lang als die Blumenkrone und am Grunde in einen fast spornförmigen Höcker vorgezogen ist, von C. frutescens unterschieden. Schon Trautvetter erwähnt in seiner Bearbeitung der Pflanzen Schrenks, dass ihm Exemplare der C. grandiflora vorliegen, deren Blumen nicht grösser als die der gewöhnlichen Form. Von der gleichen Form sahen wir nun Exemplare, wo die Blumen bisweilen etwas grösser als die der gewöhnlichen Form, wo ferner der Kelch doppelt bis fast 3 mal kürzer als der Kelch und wo endlich die Anschwellung am Grunde des letztern bald fast spornförmig, bald weniger deutlich. An kultivirten Exemplaren haben wir in Bezug auf das Verhältniss des Kelches die gleiche Beobachtung gemacht. Wir unterscheiden darnach von C. frutescens die folgenden Formen:

α typica Trautv. (l. c.)

Exemplare mit Blüthen und Früchten von Arkalyk in der Kirgisensteppe, vom zweiten Merke und vom Seyrek-Tas im Alatau transiliensis.

227. *Caragana tragacanthoides* Pall.

Poir. encycl. meth. suppl. II. 90. D. C. prodr. II. p. 269. Ledeb. fl. ross. I. p. 571. Trautv. pl. Schrenk. pag. 482.

α Pallasiana Fisch. Mey.

Fisch. et Mey. in enum. pl. Schrenk. p. 75. Ledeb. fl. ross. I. p. 571. Robinia tragacanthoides Pall. in nova Acta Ac. Petrop. X. p. 371. tab. 7.

Specimina a cl. Semenowio lecta foliorum foliolis 3—5 jugis differunt, dignoscuntur autem a C. jubata Pall. «foliolis petiolisque adpresse pilosis, calycis dentibus in spinam brevem exeuntibus, leguminibus villosis.»

α typica; foliolis glabriusculis, calyce corolla triplo breviore basi subaequali.—Corolla $^1/_2$—$^5/_8$ poll. longa. C. frutescens D. C. prodr. II. pag. 268. Ledb. fl. ross. I. pag. 569. Bunge reliq. Lehm. pag. 250. Trautv. pl. Schrenk. p. 481.

β mollis D. C.; *foliolis molliter pilosis. Cetera ut praecedentis.* D. C. prodr. II. pag. 268. Ledb. fl. ross. I. 570. C. mollis Bess. enum. p. 29.

γ intermedia; calyce corolla duplo usque subtriplo breviore basi plus minus gibbo. Corolla $^1/_2$ — $^3/_4$ poll. longa. C. grandiflora Trautv. pl. Schrenk. p. 481.

δ grandiflora M. B.; *calyce corolla duplo breviore basi gibbo.—Corolla pollicem et ultra longa.* Robinia grandiflora M. B. fl. taur. cauc. II. p. 168. Caragana grandiflora D. C. prodr. II. p. 268. Ledb. fl. ross. I. p. 570.

Exemplare mit Blüthen und Früchten vom ersten Merke im Alatau transiliensis und vom nördlichen Ufer des Issyk-kul in einer Höhe von 5000′.

228. *Caragana jubata* Pall.

D. C. prodr. II. p. 269. Ledeb. fl. ross. I. p. 572. Robinia jubata Pall. in nova Acta Ac. Petrop. X. p. 371. tab. 6.

α *erecta* Rgl.

Rgl. et Tiling fl. ajan. p. 76.

Blüthenexemplare vom Zauku-Passe und vom Sarydjas in der Nähe der Gletscher im Thian-Schangebirge.

Die Pflanze heisst auf Kirgisisch: «Tuek-uiruek».

229. *Halimodendron argenteum* Lam.

D. C. prodr. II. pag 269. Ledeb. fl. ross. I. 572. Kar. et Kir. enum. pl. soong. p. 54. A. Bunge reliq. Lehm. p. 251. Boiss. et Buhse enum. pl. transc. p. 57. Trautv. pl. Schrenk. p. 482. Caragana argentea Lam. encyc. meth. I. p. 616.

Exemplare mit Blüthen und Früchten aus dem Ili-Thale, vom Irtysch-Flusse am Saissan-See und aus der Kirgisensteppe zwischen Sergiopol und Kopal (Ludwig).

230. *Sphaerophysa salsula* Pall.

D. C. prodr. II. pag. 271. Ledeb. fl. ross. I. 574. Kar. et Kir. enum. pl. soong. p. 54. Bunge reliq. Lehm. p. 251. Trautv. pl. Schrenk. p. 483. Phaca salsula Pall. it. III. p. 216. 425.

Blüthenexemplare vom Flusse Kolgutty unweit des Saissan-See's.

(Continuabitur.)

NOCHMALIGER NACHWEIS

DER

VERTILGUNG DER NORDISCHEN ODER STELLER'SCHEN SEEKUH

(RHYTINA BOREALIS),

von

J. F. Brandt in St. Petersburg.

> Adde quod ingenuas didicisse fideliter artes
> Emollit mores nec sinit esse feros (Ovid. Epist. II. 48.) (¹).

Herr v. *Eichwald* hat in № I des 1866-sten Jahrganges dieses *Bulletin's* S. 138 einen Aufsatz unter dem Titel: «Die *Rhytina borealis* und der *Homocrinus dipentas* in der *Lethaea rossica*» veröffentlicht, der in Bezug auf die *Rhytina* eine Widerlegung sein soll, genau genommen aber nur als eine Erwiderung auf einen kleinen Aufsatz angesehen werden kann, welchen ich im Bullet. sc. de

---

(¹) Dies als Antwort auf das von Hrn. *Eichwald* veränderte Motto: Artes emolliunt mores, nec sinunt esse feros.

l'Acad. d. sc. de St. Pétersb. T. IX (1866) pag. 279, Mélang. biol. T. V. p. 363, gegen die im Artikel *Rhytina* seiner *Lethaea Rossica* enthaltenen Ansichten veröffentlichte.

Herr von *Eichwald* beginnt diese Erwiderung mit allgemeinen, kurzen Bemerkungen über das Studium der Naturwissenschaften in der Neuzeit, worüber der geneigte Leser selbst entscheiden mag, ob sie zur Sache gehören und als Muster einer treuen Auffassung des Gegenstandes, so wie der exacten logischen Sonderung der Thatsachen gelten können.

Hinsichtlich der Andeutungen, die er über den Standpunct der naturwissenschaftlichen Disciplinen, namentlich der geologischen und paläontologischen Wissenschaft in Russland giebt, bei welcher Gelegenheit er mit Recht an die grossartigen Leistungen von *Pallas* auf den verschiedensten Gebieten der Naturwissenschaften erinnert, kann indessen nicht geschwiegen werden, da er deutlich die Ansicht durchblicken lässt, jene beiden, oben genannten, Wissenschaften, aber auch andere Naturwissenschaften, würden in Russland nicht so betrieben, wie man sie betreiben könnte.

Jeder Naturforscher, der das gegenwärtige naturwissenschaftliche Treiben in Russland mit unbefangenen Augen betrachtet, wird zugestehen müssen, dass dasselbe, nach Maasgabe der Mittel, ein sehr reges, dem Standpuncte der neuern Wissenschaft entsprechendes sei, dass namentlich eine Menge, es versteht sich von selbst, wie überall, mehr oder weniger gediegener Arbeiten auf dem Gebiete der Geognosie und Paläontologie, so wie auch verschiedener anderer Naturwissenschaften ans Licht getreten sind und noch fortwährend erscheinen, und dass es deren nicht wenige giebt, die als wahrhaft grundlegende und nachhaltige bezeichnet werden müssen; Arbeiten, die ohne Bedenken den besten von *Pallas* an die Seite gestellt werden können, während freilich es auch nicht an solchen fehlt, die Hr. v. *Eichwald* mit Recht als *obenhin* gemachte bezeichnet. An reisenden Geognosten und Naturforschern, die von den hohen Behörden oder wissenschaftlichen Gesellschaften alljährlich ausgeschickt werden, ist keineswegs Mangel. Die caucasischen Provinzen besitzen sogar für sich allein zu ihrer geognostischen und sonstigen Erforschung zwei der tüchtigsten. Auch fehlt es durchaus nicht an zahlreichen naturwissenschaftlichen Mittheilungen und Discussionen in den Sitzungen der gelehrten Vereine Russlands, worin unläugbar überhaupt ein lebhafte wissenschaftliche Thätigkeit sich kund giebt. Höchstens könnte man vielleicht mit Hrn. v. *Eichwald* wünschen, dass auch in Russland, wie in Deutschland, England, der Schweiz etc. sich gelehrte Wandergesellschaften bilden möchten. An solchen würde es wohl schon jetzt vielleicht nicht fehlen, wenn die weiten Entfernungen der Mittelpuncte der Wissenschaft dies nicht verhinderten. Werden erst die für Russland projectirten Eisenbahnen fertig sein, so dürften auch solche Versammlungen nicht ausbleiben, wenn nicht andere, hemmende Ereignisse eintreten sollten.

Nicht wundern darf man sich, dass es jetzt keinen Naturforscher mehr giebt, der in der Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geognosie fast gleich gut bewandert ist, wie es *Pallas* war. Die Naturwissenschaften haben, wie bekannt, seit *Pallas's* Tode riesenhafte Fortschritte gemacht. Die einzelnen derselben bieten daher heut zu Tage einen so grossen Reichthum täglich anwachsender Details, dass man, um ein exacter Forscher zu sein, ganz speziell nicht einmal mit einer Wissenschaft, sondern mit einem einzelnen Haupttheile derselben sich gründlich beschäftigen kann, wenn man etwas Nachhaltiges leisten will. Hr. v. *Eichwald,* der mit sehnlichem Verlangen auf einen zweiten *Pallas,* wie auf einen Messias (ob etwa zur Bestätigung so mancher Angaben der *Lethaea?*), wartet, der wie er sagt: «noch immer zu kommen zögert,» wird also wohl seine Hoffnung nicht realisirt sehen. Selbst wenn wir uns auch denken könnten, dass ein Mann mit dem eminenten Talente und den umfassenden Kenntnissen eines *Pallas* aufträte, so würde er kein zweiter *Pallas* werden können. *Pallas* fand, bekanntlich, Russland noch als eine terra incognita, während damals die Naturwissenschaften viel weniger Thatsachen und eine weit kleinere Literatur boten. Er hatte überdies das Glück die von mehrern frühern und gleichzeitigen Forschern oder Reisenden gesammelten, noch nicht bearbeiteten Materialien zu benutzen. Einem einzigen Manne der Jetztzeit, selbst dem begabtesten, würde es daher, weil eben Russland keine solche terra incognita mehr ist, unmöglich sein, so viele, neue Resultate bietende Materialien, wie sie *Pallas* zu Gebote standen, zusammenzubringen und ganz allein zweckmässig zu bearbeiten. Jeder berühmte Mann ist der Mann seiner Zeit!

Ich wende mich nun nach diesen für nöthig erachteten Vorbemerkungen zu den Erwiderungen, die Hr. *Eichwald* in Bezug auf meinen die Vertilgung der Rhytina betreffenden letzten, gegen die Angaben seiner *Lethaea* gerichteten, bereits citirten, Aufsatz veröffentlicht hat.

Nachdem derselbe vom Verschwinden mehrerer Landsäugethiere und Vögel gesprochen, geht er auf die Vertilgung der Seethiere über. Er beginnt S. 142 in letzterer Beziehung mit folgenden Worten: «Nicht so leicht gehts mit der Vertilgung von Seethieren, vorzüglich des offenen Meeres, wie der Steller'schen Seekuh (*Rhytina borealis* oder *Stelleri*) und des *Manati.*»

Ich erlaube mir auf diese Bemerkungen Folgendes zu erwidern. Sicher werden im Allgemeinen Seethiere bei weitem nicht so leicht vertilgt als Landthiere und dies ist der Grund, weshalb so mancher schwer daran ging, an die Vertilgung der nordischen Seekuh zu glauben. Warum aber dessenungeachtet eine Vertilgung der *Rhytina* nach Maasgabe ihres Körperbaues und ihrer Lebensweise, gleichsam als Ausnahme unter den Seethieren zuzulassen wäre, habe ich in den *Symbolis Sirenologicis*, eben so wie später (Bullet. sc. d. l'Acad. Imp. d. St. Pétersb. 3 sér. T. V. pag. 558. Mélang biol. Vol. IV. p. 260) erörtert. Hr. *Eichwald* hat indessen, wie er selbst eingesteht, nicht die Zeit gefunden, diese Erörterungen zu studiren, obgleich er, als ich im erwähnten kleinen Aufsatze ihn angriff, sehr bald die Zeit fand, eine Erwiderung zu schreiben. Die *Manati's* (nicht das *Manati*, wie Hr. v. *Eichwald* schreibt, denn es existiren davon mindestens zwei Arten, vermuthlich drei) sind übrigens keine ausschliesslichen Bewohner des offenen Meeres, sondern kommen zumeist in grossen Flüssen und Süsswasserseen vor. Selbst die *Rhytina* hielt sich gern an solchen Orten der Beringsinsel auf, wo süsses Wasser ins Meer strömte, wie *Steller* beobachtete. Auch verrieth sie, wie wir durch den eben genannten ausgezeichneten Forscher wissen, ihre Gegenwart durch häufige, von ihr, nach Maasgabe ihres schwachen Gebisses, nicht verzehrte Futterreste.

«Das *Manati* (fährt H. v. E. S. 143 fort) wird jetzt immer seltener an den Mündungen der grossen Ströme Südamerikas und die *Rhytine gilt* sogar als völlig vertilgt, wie dies Hr. v. *Baer* mit vielem Scharfsinne erwiesen hat».

Dass die *Manatis* in Südamerika (es sind deren zwei Arten!) sehr selten geworden sind, ist Thatsache, die aber, genau genommen, für, nicht gegen die Vertilgung der *Rhytina* spricht, da die Letztere, wie die *Manatis,* ein plumpes unbeholfenes, also leichter vertilgbares, wohlschmeckendes Thier war, welches eine Menge Nahrungsstoff lieferte. Wenn nun aber Hr. v. *Eichwald* selbst einräumt, die *Rhytina* gelte als vertilgt, wie dies Herr v. *Baer* mit vielem Scharfsinn erwiesen habe, warum bemüht er sich, das Gegentheil darthun zu wollen?

«In der Mitte des vorigen Jahrhunderts (lesen wir bei Hr. v. E. ferner) war die *Rhytine* an den aleutischen Inseln sehr häufig, ward viel von den Aleuten mit Harpunen erlegt, und vor etwa hundert Jahren soll das letzte Individuum getödtet sein, wenigstens hat kein Reisender in jenen unwirthbaren Gegenden berichtet, eine lebende *Rhytine* seitdem gesehen zu haben».

Woher Hr. v. *E.* die Kunde besitzt, die *Rhytina* sei in der Mitte des vorigen Jahrhunderts bei den aleutischen Inseln häufig gewesen, ist merkwürdig. Herr v. *Baer* hat im Gegentheil nachgewiesen, und auf seiner Karte über die Verbreitung des Walrosses, worauf wir auch die der *Rhytina,* so weit sie bekannt ist, angegeben finden, angezeigt, dass dieselbe nirgends anders als bei der Beringsinsel und der nahen Kupferinsel, also auf keiner der eigentlichen Aleuten, wirklich beobachtet wurde. Ebenso hat Hr. v. *Baer* nach *Sauer's* Angabe (in *Langsdorf's*

Reise) betont, dass das letzte Exemplar der *Rhytina* 1768 (also in der Mitte des vorigen Jahrhunderts) an der Beringsinsel erlegt worden sei, und dass man sie später nirgends mehr gesehen habe. — Was Hr v. E. sagt: «kein Reisender habe sie in jenen Gegenden gesehen» stimmt ganz mit *Baer's* Angaben, also ebenfalls für die Vertilgung.

«Die *Rhytinen* (so lautet es bei E.) lebten, als pflanzenfressende Säugethiere, vorzüglich von Tangen und andern Algen, die sie an den seichten Stellen des Ufers der aleutischen Inseln und der Beringsinsel in grosser Menge fanden».

Dass die Rhytinen von Tangen lebten, ist bekannt. Sie wählten aber nach *Steller* nur die sehr grossen (noch jetzt bei der Beringsinsel nach *Wosnessenski* vorkommenden) von Steller meist kenntlich characterisirten Arten, deren Namen ich in den Herrn *E.*, der, wie er S. 146 sagt, nur über die homerischen Sirenen gelesen hat, unbekannt gebliebenen *Symbolis Sirenologicis* botanisch näher zu bestimmen mich bemühte. Dass sie auch kleine Algen frassen, sagt *Steller* durchaus nicht. Kleine Algen würden so enorme, sehr gefrässige Thiere weniger leicht haben ernähren können.

«Ist es aber (so fragt *Eichwald*) nach den wenigen und noch dazu von eigentlichen Naturforschern an Ort und Stelle nicht verbürgten Nachrichten, mit Gewissheit anzunehmen, dass die *Rhytine* wirklich vertilgt ist und dass ihre Naturgeschichte jetzt in die Paläontologie gehört»?

Dass Niemand, auch keiner der Naturforscher, welche den nördlichen stillen Ocean, sowie die zwischen Nordasien und Nordamerika gelegenen Inseln und Archipelage besuchten, weder die *Rhytina* sah, noch von ihrer Existenz hörte, dass sie ferner, als das schmackhafteste Seesäugethier in den Verzeichnissen der gejagten Seethiere der amerikanischen Compagnie fehlt, zeigte bereits Hr. v. *Baer*. Uebrigens hat der auf meine Veranlassung nach den russisch-amerikanischen Colonieen von der hiesigen Akademie der Wissenschaften geschickte Conservator *Wosnessenski*, der die Säugethiere und Vögel jener Gegenden sehr gut kennt, der mir als zuverlässiger Mann und guter Beobachter überhaupt näher bekannt ist, ja den *Eichwald* selbst (S. 144) als Autorität anzuführen keineswegs verschmäht, *acht Jahre* vergeblich darnach gesucht und auf der Beringsinsel zwei Schädel nebst andern Knochen, auf der Insel Attu aber nur eine Rippe mit Erde bedeckt gefunden. Auch wusste ihm Niemand von den zum Theil sehr lange in den Russisch-Amerikanischen Colonien verweilenden Beamten sowie den Völkern, die er besuchte, über die Existenz der Seekuh zu berichten; ja es gab einzelne Personen, die sogar an ihrer frühere Existenz zweifelten. Sprechen nicht alle eben angeführte Thatsachen für die Vertilgung?

«Jedenfalls, heisst es bei *Eichwald* weiter, schien es mir, dass man ihrer bei dieser Ungewissheit unter den ausgestorbenen subfossilen Thieren nur kurz erwähnen müsse, und da widmete ich ihr in meiner *Lethaea rossica* nur ein Paar Worte. Diese wenigen, kurzen Zeilen brachten einen hiesigen, bekannten Zoologen (*J. F. Brandt: Noch einige Worte über die Vertilgung der Rhytina* (Bull. sc. d. l'Acad. d. Sc. de St. Pétersb. T. IX. (1866) p. 279) gegen mich auf. — Er scheint eine Monographie ihrer Vertilgung von mir erwartet zu haben — und er fand, dass ich wohl gar, die freilich nicht citirte, Quelle des grossen, englischen Naturforschers *Richard Owen* gewesen sein konnte, der ebenso an der Vertilgung der *Rhytine* zu zweifeln sich erdreistete. Wahrscheinlich sah auch *Owen*, wie ich, die Vertilgung derselben als keinen Glaubensartikel an und zweifelte an derselben, da jetzt sogar für Andersmeinende in Glaubenssachen die Auto-da-fè's nicht mehr in Mode sind».

Dass Herr v. *Eichwald* die *Rhytina* nur kurz erwähnen zu müssen meinte, würde ihm Keiner übel nehmen. Auch konnte ihm Niemand zumuthen, von mir geschah es gleichfalls nicht, eine Monographie ihrer Vertilgung zu schreiben. Fordern konnte man indessen von ihm, wenn er eine ganze Seite (keineswegs nur ein Paar Worte) über die *Rhytina* lieferte, dass er die Literatur sorgfältig benutzte und seine von *Baer* abweichende Ansicht durch schlagende Gründe motivirte, damit nicht von Russland aus, von woher man mit Fug und Recht stichhaltige Mittheilungen über die fragliche Seekuh erwarten durfte, unbegründete Ansichten verbreitet würden, welche den übereinstimmenden Resultaten zweier monographischen, von ihm gänzlich ignorirten, Arbeiten schnurstracks entgegenlaufen. Gerade diese von der Wissenschaft gebotene Forderung veranlassten mich gegen Herrn v. *Eichwald* aufzutreten, keine persönlichen Gründe, welche den Ausdruck *aufbringen* rechtfertigen liessen. Wenn ich bei dieser Gelegenheit die Vermuthung aufstellte: die von *Owen* nicht citirte Quelle könne die *Lethaea* gewesen sein und Hr. v. *Eichwald* dies selbst mit Recht in Zweifel zu ziehen vermöchte, so ist dies eine Nebensache, die in der Hauptsache (der Annahme der Vertilgung der *Rhytina*) durchaus nichts ändert. Hr.

v. *Baer* (Bull. sc. de l'Acad. d. Sc. d. St. Pétersb. 3 sér. T. III. (1861.) pag. 369. = Mélang. biol. T. III. p. 515), eben so wie ich selbst (ebend. Bull. sc. 1862. T. V. p. 558, Mél. biol. Tom. IV, p. 259) sind nämlich dem genannten, grossen, englischen Naturforscher mit Gründen entgegen getreten, die nicht von ihm widerlegt wurden. Hrn. v. *Baer's*, von in Folge selbstständiger Forschungen und einiger neu aufgefundener, mir angehöriger Gründe, von mir acceptirte und vertheidigte Ansicht ist demnach kein blosser Glaubensartikel, sondern muss vielmehr nach dem jetzigen Standpuncte unserer Kenntnisse als vielfach begründete Thatsache angesehen werden, der gegenüber demnach der Glaubensartikel mit den Auto-da-fés auf einer andern Seite zu suchen wären.

«Der hiesige Zoolog, so heisst es weiter (S. 144), verlangt, so scheint es, meine Quelle zu wissen, aus der ich meine Nachrichten über die *Rhytine* schöpfte. Meine Beschreibung der *Rhytine* ist ebenso kurz, als meine Notiz über das frühere Vorkommen derselben an den aleutischen Inseln, wo sie noch vor Ankunft der Russen, nach v. *Baer's* eigener Angabe, gelebt haben soll.»

Wenn Herr v. *Eichw.* glaubt, ich wünsche die Quelle seiner Hrn. v. *Baer* widersprechenden Behauptung zu wissen, so fasst er meine Entgegnung nicht richtig auf: ich wünsche die Quellen zu wissen, worin die Gründe enthalten sind, welche für seine Behauptung sprechen, dass die *Rhytina* noch lebe, namentlich solche Gründe, die Hr. v. *Baer* und mich vollständig widerlegen könnten, wie sie indessen noch von Niemand beigebracht wurden. Herr v. *Eichwald* scheint inzwischen durch die Kürze seiner Beschreibung der Seekuh den Mangel der

Gründe verdecken zu wollen, die ihn für seine abweichende Ansicht bestimmten. Dass die *Rhytina* vor Ankunft der Russen noch lebte, bedarf keines Beweises. Die Russen fanden sie indessen, wie schon oben erwähnt, nur noch an der Beringsinsel und Einzelne an der benachbarten Kupferinsel, streng genommen also nicht auf den Aleuten im engern Sinne. Dass sie zur Zeit der Ankunft der Russen noch auf den Aleuten im engern Sinne vorgekommen sei, sagt Hr. v. *Baer* keineswegs. Auch ich kenne keinen Beweis zu Gunsten der Behauptung *Eichwald's*, denn die auf der Insel Attu (der der Berigsinsel am nächsten liegenden aleutischen Insel) gefundene Rippe zeigt durch ihre Conservation, dass sie einem Thiere angehören könnte, welches, möglicherweise noch vor Ankunft der Russen, dort lebte oder dahin geschwemmt war. Schon bei Attu sah nachweislich Niemand eine lebende oder todte *Rhytina*. Die fragliche Rippe könnte daher auch selbst als solche früher dahin verschlagen worden sein.

Ferner steht bei *Eichwald* geschrieben: «Von den östlichen Inseln wanderte sie wohl immer weiter westwärts, denn die ersten Reste ihres Skelets, vorzüglich die Gaumenplatten, wurden, wie mir Hr. *Wosnessenski*, nach seiner Rückkehr von den aleutischen Inseln erzählte, auf der Insel Attu gefunden. Dies ist mithin eine schon sehr weit westlich gelegene Insel, während die Kupfer- und Beringsinsel noch weiter westwärts und etwas nordwärts, unfern der Küste von Kamtschatka, liegen, aber in geognostischer Hinsicht zur aleutischen Gruppe gehören.»

Die Idee *Eichwald's* über die Wanderung der *Rhytina* ist eine reine Hypothese, die bis jetzt aller Begründung entbehrt. Erst die mögliche Entdeckung ihrer Reste ausserhalb des Bereiches der Beringsinsel, der Kupferinsel und der Insel Attu wird wohl in Zukunft Gelegenheit bieten, ihr Verbreitungsgebiet, wenigstens annähernd, nach und nach fest zustellen und nachzuweisen, ob sie ein Glied der ostasiatischen oder nordamerikanischen Fauna war, oder beiden zugleich angehörte. Der einzige auf Attu von *Wosnessenski* gefundene, im Museum der Akademie der Wissenschaften aufbewahrte Rest von der genannten Insel, besteht aber aus der oben von mir erwähnten Rippe, nicht wie Hr. *Eichwald* hier irrthümlich behauptet, aus Gaumenplatten. Gaumen- oder Unterkieferplatten hat Niemand bis jetzt an den Wohnorten der *Rhytina* aufgefunden. Sie dürften als hornige, platte, nicht sehr dicke Theile sich ungleich schwerer als die Knochen conservirt haben. Die einzige Gaumenplatte der *Rhytina*, welche man bisher kennt, wurde, wie bekannt, von mir ohne Bezeichnung im frühern Museum der Akademie (der sogenannten Kunstkammer) 1831 aufgefunden und in den Memoiren derselben (Scienc. nat. T. II. p. 103), noch genauer aber mit mikroskopischen Details in den *Symbolis Sirenologicis* (Mém. d. l'Acad. VI. Sér. Sc. nat. T. V.) beschrieben und abgebildet. Selbst *Pallas* war dieser kostbare, bis jetzt in seiner Art einziger Rest entgangen. Die Conservation desselben zeigt, dass er von einem lebenden Individuum stammte und muthmaaslich von *Steller* herrühren könnte.

Wenn Hr. v. *Eichwald* in einer Note bemerkt, *Wosnessenski* habe durch mitgebrachte Trachytdolerite gezeigt, dass alle Aleuten (wie auch die Berings- und Kupferinsel) vulkanischen Ursprungs seien, so ist dies gleichfalls keineswegs ganz richtig. Bereits *Leop. v. Buch* fasste im

Jahre 1825 in seinem bekannten klassischen Werke über die Canarischen Inseln die Beobachtungen mehrerer Reisenden über die vulkanische Natur der Aleuten zusammen. Später (1850) lieferten die von *Wosnessenski* gesammelten Mineralien Prof. *Grewingk* das Material, diese Ansicht näher zu begründen.

Der Umstand übrigens, dass auch die Berings- und Kupferinsel die Structur der Aleuten besitzen, kann durchaus keinen Grund für das frühere (weder beobachtete noch durch Knochenreste nachgewiesene) Vorkommen der Steller'schen Seekuh bei den Aleuten im Allgemeinen abgeben.

Wir wenden uns zu weitern irrthümlichen Meinungen und Angaben *Eichwald's*. Er berichtet uns nämlich: «Die Beringsinsel hat das schönste und vollständigste Skelet geliefert, das bisher bekannt geworden ist. Es wird jetzt im zoologischen Museum der Universität Helsingfors aufbewahrt, wo ich es vor einigen Jahren zu sehen Gelegenheit hatte. Hr. v. *Nordmann* hat es zuerst ausführlich beschrieben und sich dadurch ein grosses Verdienst erworben. Die Knochen sind so frisch, so gut erhalten, dass man kaum annehmen darf, das Skelet habe volle Hundert Jahre in der feuchten Erde gelegen; ich meine, die Knochen würden dadurch ein subfossiles Ansehn erhalten haben, wie etwa die Knochen des Urstiers, des vorweltlichen Pferdes u. s. w., die durch langes Liegen in der Erde, gebräunt erscheinen und den thierischen Leim verlieren.»

Herr v. *Eichwald* hat übersehen, dass ich bereits vor Hr. v. *Nordmann* in einem Aufsatze des Bulletin (3 sér. T. IV. p. 304, Mél. biol. T. IV. 1861. p. 75.) auf die Hauptunterschiede des Skelets der *Rhytina* und seine

Verwandtschaften mit den Skeleten von *Halicore* und *Manatus* nach Maasgabe eines viel früher als *Nordmann* erhaltenen Rhytina-Skelets und ungleich bedeutenderen andern Rhytina-Materials, so wie eines Skelets des *Manatus latirostris* und *Halicore Dugong* aufmerksam machte, und dass *Nordmann* den Schädel der nordischen Seekuh, also gerade den Theil, welcher die meisten Eigenthümlichkeiten bietet, gar nicht beschrieb, sondern auf meine darauf bezüglichen, so ausführlichen, schon in den *Symbolis Sirenologicis* mitgetheilten Untersuchungen hinwies. — Uebrigens ist das im Museum der hiesigen Akademie der Wissenschaften befindliche Skelet weit vollständiger als das von mir gleichfalls untersuchte Moskauer und das von mir nicht gesehene Helsingforser. Letzteres gehört offenbar einem jüngern Thiere an. Ein zweiter Fascikel meiner *Symbolae Sirenologicae*, welcher sich unter der Presse befindet, wird eine ausführliche, osteologische Monographie der *Sirenien Illiger's* im Vergleiche mit den *Pachydermen* und echten *Cetaceen* nebst Erörterungen über ihre Verwandtschaften enthalten.

Was die Knochen der *Rhytina* anlangt, so bietet deren das Museum der Akademie in sehr verschiedenen Zuständen der Conservation; überaus mürbe, sehr stark verwitterte, leimloose, dann feste, leimhaltige, braune, auch weissliche, mehr oder weniger feste. Es finden sich also darunter allerdings auch in Bezug auf ihren Zustand solche, die an die der subfossilen Thiere erinnern. Jedenfalls wurden sie zu verschiedenen Zeiten abgelagert. Alle jedoch weisen entschieden darauf hin, dass sie nicht in der allerneusten Zeit abgesetzt wurden. Wenn daher Hr. *Eichwald* sagt: «das helsingforser Skelet sei so gut erhalten, dass man annehmen dürfe, dasselbe habe kaum volle hundert Jahre in der Erde gelegen,» so ist dies eben nur seine individuelle Annahme, aber kein Beweis für die Meinung, dass es von einem Exemplare stamme, welches, gegen die positive Angabe *Sauers* (das letzte Exemplar der *Rhytina* sei 1768 getödtet worden) noch nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts lebte.

«Von dieser Insel» fährt Hr. v. *Eichwald* weiter fort (er meint die Beringsinsel) «an der die *Rhytine*, wie bekannt, in grosser Zahl vertilgt wurde,» so steht es in der *Lethaea rossica* p. 342. «zog sie sich immer mehr nordwärts zurück, und findet sich jetzt vielleicht an der Küste von Nordamerika, im Eismeere, wo sie den Verfolgungen der Aleuten entgehen kann. Ich nehme an, dass die *Rhytine* vordem häufiger an dem flachen, sandigen Ufer von Kamtschatka, an den Mündungen der kleinen Flüsse lebte und sich von da vielleicht weiter nordwärts hinzog, wo sie zuerst vor 100 Jahren in der Beringsstrasse, in der Nähe der amerikanischen Küste von *Steller* beobachtet ward. Das wäre in einem warmen Sommer, wo wenig Eisblöcke südwärts treiben, um so leichter denkbar und mithin die Annahme von meiner Seite kein Vergehen gegen die Gesetze der Natur, da sogar die *Alca impennis* sich von Neufundland, nach den Hebriden und Faröern, ja endlich noch mehr nordwärts nach Island zurückzog und sich da einen neuen Schlupfwinkel auf den unzugänglichen Felsen aufsuchte».

Was *Eichwald* vom Zurückweichen der *Rhytina* sagt, um sie als lebendes Thier nachzuweisen, ist gleichfalls eine reine Vermuthung, obgleich früher auch *Owen* zu einer solchen sich hinneigte. Niemand hat nachweislich an den Küsten Kamtschatkas und Nordamerikas, so wie an der Beringsstrasse eine lebende *Rhytina* gesehen, noch auch selbst Reste derselben beobachtet. Als die Seekühe noch an der Beringsinsel sich aufhielten, wurden nur zuweilen Cadaver derselben an die Küste von Kamtschatka getrieben. Nördlich von der Beringsinsel fehlen übrigens nach *Wosnessenski* die grossen Algen, welche ihre Nahrung ausmachten, wie wir durch *Steller* wissen, der übrigens die Seekuh nur bei der Beringsinsel, nicht, wie E. ganz irrthümlich angiebt, vor 100 Jahren in der Beringsstrasse, in der Nähe der amerikanischen Küste, beobachtete.

Was die beiläufigen Angaben *Eichwalds* über die Wanderungen der *Alca impennis* anlangt, so sind sie gleichfalls nicht ganz exact, da, wie *Steenstrup* (Bullet. sc. d. l'Ac. Imp. d. Sc. d. St. Pétersb. T. VI. p. 513; Mél. biol. T. IV. p. 399) nachgewiesen hat, der genannte Vogel früher, ursprünglich, in Menge sowohl bei Neufundland und Neuschottland, als auch bei Island, St. Kilda und den Faröern, ja nach Maasgabe der berühmten Küchenabfälle, vermuthlich viel früher selbst noch im Kattegat nicht selten vorhanden war, später allerdings nur auf unzugänglichen, wenig besuchten, einzelnen Felsen in der Nähe der Faröer und Island's in wenigen Individuen seine letzten Zufluchtstätten besass, von wo er in den neusten Zeiten gleichfalls verschwand. Als Fischervogel fand übrigens *Alca impennis* im Meere überall Nahrung, was mit der von grossen, nicht überall vorhandenen, Algen sich nährenden *Rhytina* nicht der Fall sein konnte. Dessenungeachtet wurde aber doch der genannte Vogel vertilgt.

Hr. v. *Eichwald* sieht allerdings, nichts Ungenaues in seiner eben mitgetheilten Notiz und findet auch nicht, «dass sie einer reellen Grundlage entbehre.» Ich muss ihm aber wiederholen, dieselbe sei eine Hypothese, der es an allen Beweisen mangelt, der folglich allerdings die reelle Grundlage fehlt.

Weiter sagt Hr. v. *Eichwald:* «Ich begreife eben so wenig, wie *Owen* sich gerade durch meine kurze Bemerkung habe verleiten lassen, an der gänzlichen Vertilgung der *Rhytine* zu zweifeln, als ob ein Gelehrter wie *R. Owen* nicht ein eigenes Urtheil haben könne».

Niemandem, der *Owen's* Epoche machende Arbeiten kennt, wird es einfallen können, ihm ein eigenes Urtheil abzusprechen. Dessenungeachtet schien es mir beachtenswerth, dass Derselbe, ebenso wie die *Lethaea*, die *Rhytina* ohne jeden Beweis, sondern ganz hypothetisch, an dieselben, nördlichen Plätze versetzte. Kann man unter diesen Umständen nicht an den Einfluss der ältern Mittheilung in der *Lethaea rossica* auf die Jüngere in der *Palaentology* denken? *Owen* mag die Idee: die *Rhytina* lebe noch, weil er sie für ein schwer vertilgbares Seethier hielt, mehr zugesagt haben als ihre Vertilgung, besonders als er fand, dass seine Meinung von einem russischen Naturforscher getheilt wurde, so dass er die für ihren Untergang so unverkennbar sprechenden, zahlreichen Gründe nicht gehörig erwog. Auf die von Hr. v. *Baer* und mir gegen ihn erhobenen, bereits erwähnten, Einsprachen ist indessen seinerseits keine Erwiderung erfolgt. — Qui tacet non opponit (¹).

Sehr naiv spricht sich dann weiter Hr. v. *Eichwald* in folgenden Worten aus: «Ich finde aber einen andern Grund der Unzufriedenheit in jenen Worten; es wird mir die

---

(¹) Als die vorstehenden Bemerkungen bereits abgesetzt waren, ging mir von einem jungen Gelehrten, welcher *Oven* kürzlich besuchte, die Nachricht zu: Owen habe ihm (wie es scheint, um mich davon zu benachrichtigen) gesagt: er sei früher der Lethaea gefolgt, pflichte indessen jetzt Herrn v. Baer und mir darin bei, dass die *Rhytina* vertilgt sei!! Ein Beruf auf den grossen englischen Naturforscher ist daher auch nicht mehr zulässig.

Bemerkung gemacht, dass ich die *Symbolae Sirenologicae* nicht kenne. Ich gestehe aufrichtig, dass ich nur in der Odyssee *Homer's* über *Sirenen* gelesen habe, als ich auf der Reise von Neapel durch die Scilla und Charybdis nach Messina schiffte. Ich kann aus Mangel an Zeit, die ich seit vielen Jahren ganz allein meiner auf eigene, nicht geringe, Kosten (¹) herausgegebenen *Lethaea* widme, nur specielle paläontologische Werke lesen und da die *Rhytine* noch nicht mit Sicherheit zur Paläontologie gehört, so ist sie von mir, als beiläufige Zugabe, nur *oben hin* (Sic!!) in der *Lethaea* behandelt worden.»

Im Betreff des oben angegebenen Grundes meiner Unzufriedenheit muss ich gegen das mir beigelegte Motiv (dessen Ursprung wohl in dem Bekannten: *Was ich selber thu, trau ich Andern zu* gesucht werden darf) Protest einlegen. Ich habe Hrn. v. *Eichwald* getadelt, dass er die von *Baer* und mir für die Vertilgung der *Rhytina* sprechenden, in *Baer's* berühmter Abhandlung und in meinen *Symbol. Sirenologicis* mitgetheilten Gründe unbeachtet liess und überhaupt bemerkt, dass er so manches andere Irrige, über die *Rhytina* von ihm beigebrachte, hätte vermeiden können, wenn er die einschlagende Literatur benutzt hätte. Glaubt etwa Hr. v. *Eichwald,* ich dächte wie jener Professor, der seinem zaghaften Schüler sagte: er solle nur schreiben, wie es auch sei, seine Arbeiten würden doch citirt werden. Mir ist es in persönlicher Beziehung gleichgültig, ob Hr. *Eichw.* die *Spicilegia Sirenologica* citirt oder nicht. Ihr Inhalt hat längst competente Richter gefunden. Hr. v. *Eichwald* kann

---

(¹) **Es ist hierbei zu bemerken, dass ihm die hohe Russische Regierung für die Herausgabe derselben mehrere, mindestens 3000 Rubel ausgezahlt hat!**

übrigens überzeugt sein, dass ich meinestheils stets Zeit finden werde, seine Arbeiten nach Gebür zu benutzen und anzuführen, da ich eine Vernachlässigung der Art für eine Oberflächlichkeit halte. In wenigen Monaten werden drei meiner Arbeiten einen neuen thatsächlichen Beweis liefern. — Seine Aeusserung: «er habe nur in der Odyssee über *Sirenen* gelesen» kann aber wohl nicht anders gedeutet werden, als dass er zeigen wollte, er habe, wie Alle classisch gebildete Gelehrte, die Odyssee gelesen und sei wenigstens auf seiner Reise von Neapel nach Messina wohlbehalten durch die Scilla und Charybdis geschifft. Das famöse *Incidit* sei also damals glücklich vermieden worden. Dass er übrigens die *Sirenia Illiger's* kennt, beweist seine *Zoologia specialis.* Nur für die Kenntnissnahme der Abhandlung des Hr. v. *Baer,* so wie die der *Symbolae* fehlte ihm die Zeit.

Wer einen Artikel für ein Werk verfasst, muss sich indessen die Zeit nehmen, das bereits darüber Vorhandene, wenn er es nicht schon kennt, wenigstens kennen zu lernen. So fordert es die wahre, gründliche, exacte Behandlung eines wissenschaftlichen Gegenstandes. Gehörte die *Rhytina* nicht in die Paläontologie, so konnte er sie weglassen, da er sie aber darin aufgenommen hat, so musten alle Ansprüche der Wissenschaft erfüllt und die ihm widersprechende Ansicht erörtert werden. Was soll man aber von seinem Geständniss denken: «er behandle Gegenstände nur oben hin»?

«*Langsdorf, Chamisso, Erman* (¹), viele Engländer und Franzosen, auch Russen in grosser Zahl, oben an *Eschscholz* haben wohl die Aleutischen und Pribylow's Inseln,

---

(¹) Ich setze hinzu *Tilesius, Mertens,* v. *Kittlitz.*

auch das Beringsmeer und die Beringsstrasse besucht; damals war jedoch noch nicht die Rede von der Vertilgung der *Rhytine* und daher geschieht ihrer in den Schriften dieser Naturforscher fast gar keiner Erwähnung.» So meint weiter H. *Eichwald.*

Wer unbefangen die Reiseberichte studirt, wird nach meiner Ansicht mit Hr. v. *Baer* zu dem Resultate gelangen, dass die *Rhytina* von keinem der Reisenden, welche nach der Mitte des vorigen Jahrhunderts den nördlichen stillen Ocean besuchten, wirklich gesehen wurde. Man hörte nicht einmal von ihrer Existenz als lebendes Thier. Dies ist der Grund, warum die Reisenden über die *Rhytina* schweigen oder sich wunderten, dass sie dieselbe nicht fanden, nicht der von E. angegebene.

Herrn *Eichwald's* vorletzter Satz lautet: «Wir wollen noch Hundert Jahre warten und zeigt sie sich (d. h. die *Rhytine*) in dieser Zeit nicht mehr, dann mögen die Paläontologen bereit sein, ihr eine Leichenrede zu halten, wie der Dronte und dem Urstiere!»

Hundert (!!) Jahre wären allerdings eine schöne Verjährungszeit für eine bereits gründlich widerlegte Ansicht und würden der Dictatur der *Lethaea* eine lange Dauer einräumen. Schade nur, dass wir in der Zeit der Telegraphen und Dampfer leben, worin durch die vorgeschrittene, hohe Intelligenz gewaltige Kriege, die sonst ein Menschenalter brauchten, während eines noch nicht vollen Monats entschieden werden; in einer Zeit, worin auch die Resultate der Wissenschaft an Schnelligkeit nicht zurückbleiben, ohne darum an Gründlichkeit zu verlieren, wenn sie nur von umsichtigen Jüngern gewissenhaft gepflegt worden, die sich die Zeit nehmen, die einschlagende Literatur fleissig zu studiren und ihre Mittheilungen nicht blos *oben hin* machen zu können glauben.

Endlich schliesst Herr. v. *Eichwald* mit den Worten: «Unterdessen finden sich vielleicht reisende Naturforscher, die *à la recherche de la Rhytine* ausgehen und eines Besseren belehren.»

Was die Naturforscher *à la recherche de la Rhytine* anlangt, so begeht Hr. v. *Eichwald* eine Inconsequenz. Er citirt Hrn. *Wosnessenski,* wie wir oben sahen, zweimal (mit dem vollsten Rechte) als Autorität, ohne aber zu bedenken, dass gerade dieser wackere Mann, dem die Museen der Akademie so viele Bereicherungen verdanken, es war, der acht Jahre hindurch das ochotskische Gebiet, Kamtschatka, die Aleuten, die Beringsinsel, die Kurilen und die Nordwestküste Amerikas von Californien bis zum Kotzebuesund im speziellen Auftrage der Petersburger Akademie mit Sachkenntniss und Erfolg bereiste, um die *Rhytina* aufzusuchen, jedoch, trotz vieler, überall angestellter, Nachfragen und eigenen Nachforschungen in Bezug auf ihre Existenz, wie schon bemerkt wurde, nur so glücklich war, zwei von Erde bedeckte Schädel nebst andern Knochen auf der Beringsinsel und die erwähnte Rippe auf der Insel Attu zu finden. — Welche bessere Belehrung ergab sich aber aus den achtjährigen(!) eifrigen Forschungen Wosnessenkis? Keine andere als die Bestätigung, dass in den Meeren, welche die genannten Ländergebiete bespülen, keine *Rhytina* vorhanden war. Werden sich aber wohl leicht Forscher finden, die, wie er, acht volle Jahre nach der *Rhytina* und ihren Resten suchen werden? Die fraglichen *recherches* sind also von einem zuverlässigen Manne bereits so gemacht, dass sie sehr wohl schon jetzt eines Bessern belehren können.

Werfen wir nun einen critischen Gesammtblick auf die vorstehenden Mittheilungen und stellen auf Grundlage derselben die Frage, ob Hr. v. *Eichwald* die noch gegenwärtige Existenz der *Rhytina* auch nur wahrscheinlich gemacht habe, so müssen wir ganz entschieden mit Nein antworten. Es wurde sogar oben bereits nachgewiesen, dass mehrere der Eichwald'schen Angaben, die als Widersprüche gelten sollen, geradezu für ihre Vertilgung sprechen. Um jedoch dieses Nein noch näher zu begründen erscheint es nöthig, die vom Herrn von *Baer* und mir zu Gunsten der Ansicht der Vertilgung der *Rhytina* wiederholentlich beigebrachten, vom Hrn. *Eichw.* durchaus nicht widerlegten, sondern nur zum Theil paraphrasirten, auch durch keine neue, gegentheilige, ersetzten Beweise in gedrängter Kürze zu wiederholen, obgleich sie in meinen im Jahre 1862 über die Verbreitung der Rhytina mitgetheilten Bemerkungen (Bull. sc. d. l'Acad. Imp. d. sc. d. St. Pétersb. T. V. p. 558) bereits meist veröffentlicht wurden und oben theilweis angedeutet werden musten. Ihre Mittheilung wird einestheils dem Leser ein leicht zu gewinnendes Urtheil über den Standpunct der Frage gestatten, anderntheils Hrn. v. *Eichwald* ohne Zeitverlust erlauben, eine gründliche Widerlegung zu veröffentlichen, wenn ein solche überhaupt möglich ist. *Hic Rhodus!*

Man sollte übrigens meinen, dass es ihm als Kenner und Liebhaber des Alterthums und rüstigen Kämpen für jede seiner Ansichten, vielleicht auch nicht schwer fallen dürfte, zu seiner früheren Ansicht zurückzukehren. Im Jahre 1839 bekannte er sich nämlich (Bull. sc. d. l'Acad. Imp. d. sc. d. St. Pétersb. 1 sér. T. VI. pag. 24) ganz offen für die Vertilgungstheorie der *Rhytina* und bezweifelte nicht im Geringsten die Vertilgung von Seethieren, ja er führt sogar als Belege einige Bewohner des caspischen Meeres an. Er sagt nämlich: «Dass Thiere aus der jetzigen Schöpfung verschwinden können, hat Hr. v. *Baer* durch seine Untersuchungen über die Vertilgung der von *Steller* beobachteten nordischen Seekuh auf's neue vortrefflich erwiesen, und als Beleg dazu kann auch ich einige Seethiere des kaspischen Meeres nennen».

Auffallend bleibt es, warum er, gegen seine sonstige Gewohnheit, später dieser Ansicht untreu wurde, obgleich dieselbe gerade durch die Reisen des Hrn. *Wosnessenski*, den wir ihn als Autorität citiren sahen, einen der wichtigsten Stützpuncte erhielt. Wir müssen uns jedoch nach diesen Abschweifungen zu den versprochenen Gründen wenden, welche zu der Annahme nöthigen, dass die *Rhytina* nicht mehr zu den lebenden Thiere gehöre, sondern, wie die *Dronte*, der grosse *Alk* u. s. w., durch Menschenhand vertilgt worden sei.

1. Die nordische Seekuh war nachweislich ein sehr grosses, gegen 30′ langes, überaus plumpes, schwerfälliges und dummes Thier, welches sich den Nachstellungen nicht mit Gewandtheit entzog, übrigens auch seine Gegenwart durch ansehnliche Reste seines nicht verzehrten Futters leicht verrieth und daher leicht, und um so öfter, erlegt wurde als sein Fleisch, weil es von einem Pflanzenfresser stammte, im Vergleiche mit dem anderer Seethiere, eine sehr angenehme Speise in grosser Menge lieferte.

2. Die Berings-Insel wurde bald nach ihrer Entdeckung das Ziel zahlreicher Expeditionen von Pelzjägern, die dort selbst nicht selten überwinterten, die schmackhaften Seekühe also als vorzüglichen, noch dazu ohne

Schwierigkeiten zu erlangenden, Proviant andern weniger mundenden Seethieren vorzogen.

3. *Sauer*, der Sekretär des Capitäns Billings, wies nach, dass im Jahre 1768, also nur 27 Jahre nach ihrer Entdeckung durch *Steller*, das letzte Exemplar der nordischen Seekuh erlegt worden sei.

4. Die nach 1768 erschienenen Verzeichnisse von Thieren des nördlichen stillen Oceans mit Einschluss derer, welche die Russisch-Amerikanische Compagnie von den Jagd- und Pelzthieren ihres Gebietes besitzt, führen die Seekuh nicht auf.

5. Keiner der wissenschaftlichen oder sonstigen zahlreichen Seefahrer, welche nach *Steller* bis in die neusten Zeiten den nördlichen stillen Ocean, ebenso wie das ochotskische Meer besuchten, sah die *Rhytina*, oder hörte von dort lebenden Seekühen.

6. Keiner der gebildeten Gouverneure der Russisch-Amerikanischen Colonien (v. *Wrangel, Etholin* u. s. w.) oder der vielen Beamten der Russisch-Amerikanischen Compagnie, die wiederholt darum schriftlich oder mündlich befragt wurden, wusste etwas von ihrem Vorhandensein. Einzelne unterrichtete Beamte, welche die als Pelzwerk, Nahrungstoff oder sonst wichtigen Produkte der Colonien zum Theil durch wiederholte Reisen genau kannten, waren sogar geneigt, ihr früheres Vorhandensein ganz zu leugnen.

7. Lebte die *Rhytina* noch jetzt im nördlichen stillen Ocean, an der Beringsstrasse oder im Eismeere, so hätten sie die Eine oder Andere der wissenschaftlichen Expeditionen, welche diese Gegenden besuchten oder die

alle Winkel durchstöbernden Pelz- oder Walfischjäger längst aufgefunden.

8. Der in der Zoologie bewanderte jetzige Conservator am zoologischen Museum unserer Akademie (Herr *Wosnessenski*), welcher acht Jahre hindurch theils am ochotskischen Meere, theils in Kamtschatka, so wie auf den Kurilen, Aleuten und der Beringsinsel verweilte und die Küsten Amerika's nebst den nahen Inseln von Californien bis zum Kotzebue-Sund besuchte, sah weder die *Rhytina*, noch hörte er davon, sondern erbeutete nur zwei Schädel und andere Knochen auf der Beringsinsel, die in der Erde gefunden wurden, nebst einer Rippe auf der Insel Attu.

9. Die St. Petersburger Akademie der Wissenschaften, welche zu verschiedenen Zeiten Preise zur Erlangung eines Exemplares oder Skeletes der Seekuh aussetzte und später Hrn. *Wosnessenski* eigens zur Aufsuchung derselben ausschickte, erhielt ausser den genannten, von ihm erbeuteten, Skelettheilen, später nur noch ein Skelet nebst Knochen, die sämmtlich mit Erde bedeckt auf der Beringsinsel gefunden wurden.

10. Die in grösserer Zahl mit Bestimmtheit nur an der unbewohnten Beringsinsel, ihrem muthmasslich letzten Zufluchtsorte, nachgewiesene *Rhytina* konnte dort sehr leicht vertilgt werden.

11. Auch andere Formen von Seekühen sind bereits an ihren früheren Fundorten verschwunden oder überaus selten geworden.

12. Wir kennen ausser der Vertilgung der *Rhytina* auch die eines andern Seethieres, des grossen Alk *(Alca impennis)*, durch Menschenhand, abgesehen von mehrern nachweislich vertilgten Landthieren.

Aus den vorstehenden Erörterungen geht schliesslich zur Genüge hervor, auf welcher Seite die (richtigen) Begriffe (mit den 12 noch nicht widerlegten Gründen) und auf welcher Andern die Worte und der Glaube ihre Rolle spielen und auf wen also mit Recht, die von Hr. v. E. dem Schlusse seiner Erwiderung hinzugefügten, allbekannten, göthischen Verse zu beziehen seien:

Denn eben, wo Begriffe fehlen,
Da stellt ein Wort zur rechten Zeit sich ein
Mit Worten lässt sich trefflich streiten,
Mit Worten ein System bereiten,
An Worte lässt sich trefflich glauben,
Von einem Wort lässt sich kein Jota rauben!

BEMERKUNGEN
zu
MARIGNACS UNTERSUCHUNGEN
über
NIOBIUM UND ILMENIUM.

Von

R. Hermann.

Seit meinen letzten Mittheilungen über die Metalle der Tantal-Gruppe sind wichtige Arbeiten von Marignac über denselben Gegenstand erschienen. (Arch. des scienc. phys. et natur. Jul. Août 1865, Tome 23; Janv. 1866, Tome 24. Erdmanns Journal Bd. 97, pag. 449. Annal. der Chemie und Pharm. Bd. 135. pag. 49 etc.).

Es freut mich, dass Marignacs Untersuchungen in vielen Punkten mit den Resultaten meiner Arbeiten übereinstimmen. Namentlich ist dadurch der langjährige Streit über den Tantalsäure-Gehalt vieler Columbite und der daraus erhaltenen Niobsäure, so wie über die Identität des Dianiums mit Niobium entschieden.

In anderen Punkten weichen aber Marignacs Ansichten gänzlich von den Meinigen ab. Der Grund davon ist der, dass Marignac bei der Beurtheilung der stöchiometrischen Constitution der Niob-Verbindungen von einem ganz verschiedenen theoretischen Gesichtspunkte ausging, als ich. Marignac fand nämlich, dass die Krystalle von Kalium-Niobfluorür dieselbe Form wie Kalium-Titanfluorid und andre analoge Fluor-Verbindungen hätten; er schloss daher auch auf eine ähnliche stöchiometrische Constitution dieser Verbindungen und nahm desshalb auch an, dass das weisse Niobchlorür ein Oxychlorid sei. Aber diese Prämisse führt zu sehr sonderbaren Consequenzen. Man wird dadurch gezwungen anzunehmen, dass in einer Lösung von Niobsäure in Flusssäure, Nioboxyfluorür enthalten sei und dass sogar das metallische Niobium Sauerstoff enthalten müsste. Es sei mir daher erlaubt, Marignacs zahlreiche und werthvolle Beobachtungen von meinem Standpunkte aus einer Discussion zu unterwerfen, um dadurch eine bessere Uebereinstimmung in den Ansichten über die chemische Constitution der Niob-Verbindungen anzubahnen.

1. *Homöomorphie von Kalium-Niobfluorür und anderer Kalium-Metallfluoride.*

Meiner Ansicht nach legt Marignac ein zu grosses Gewicht auf die Gleichheit der Form dieser Verbindungen. Wir kennen bereits eine grosse Anzahl von krystallisirten Körpern, die bei gleicher Form eine ganz verschiedene stöchiometrische Constitution besitzen. Ein Fall, der hier nahe liegt, ist die Gleichheit der Form von Columbit, Samarskit und Wolfram. Marignac giebt dem Columbite die Formel $\dot{R}\,\underline{\overset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot\cdot}{N}}b}$; Samarskit würde nach Marignacs Ansichten die Formel $\dot{R}^2 \, \underline{\overset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot\cdot}{N}}b}$ erhalten und Wolfram hat die Formel $\dot{R} \, \ddot{W}$. Wo ist hier Gleichheit der stöchiometrischen Constitution bei gleicher Form? Und dergleichen Fälle giebt es eine Menge. Nur zu oft schon hat die Gleichheit der Form stöchiometrisch verschiedener Verbindungen die Chemiker irre geleitet. Wer glaubt z. B. jetzt noch daran, dass das Titaneisen nach der Formel $\underline{\dddot{F}e} + n\,\underline{\ddot{T}i}$ zusammengesetzt sei? Allgemein nimmt man an, dass das Titaneisen aus $\dot{F}e \, \ddot{T}i + n\,\underline{\dddot{F}e}$ bestehe.

2. *Atom - Gewicht des Niobiums.*

In Betreff der Bestimmung des Atom - Gewichts des Niobiums sagt Marignac folgendes:

«Die Zahlen, welche H. Rose und Hermann für das Aequivalent des Niobiums fanden, sind nicht zuverlässig, weil ersterer ein mit Tantalchlorid vermischtes Niobchlorid, letzterer verschiedene, zum Theil complicirte Verbindungen von zweifelhafter Formel für die Ermittelung gewählt hatte. Dem Verfasser standen dagegen die sehr reinen, durch äussere Merkmale wohl charakterisirten Fluorsalze zu Gebote, deren Analyse unschwer anzustellen war und ein sicheres Resultat verhiess. Denn durch Eindampfen mit Schwefelsäure bis zur Trockne und Wiederlösen in Wasser erhielt man schwefelsaures Kali und Niobsäure, beide scharf bestimmbar.»

Dagegen muss ich bemerken, dass die Verbindungen, die ich zur Bestimmung des At. Gws. des Niobiums wählte, für mich wenigstens, weder eine zweifelhafte Formel, noch eine complicirte Zusammensetzung hatten.

Sie bestanden nämlich aus weissem Niobchlorür $= Nb^2 \underline{Cl}^3$ und aus einfach niobigsaurem Natron $= \dot{N}a\ \underline{\ddot{N}b}$.

Das weisse Niobchlorür enthielt 49,91 — 50,13% Chlor und hiernach betrug das Atom-Gewicht des Niobiums 663,95.

Das wasserfreie niobigsaure Natron enthielt: 19, 37; 19, 63; 19, 77; 19, 30% Natron und daraus berechnet sich das Atom. Gw. des Niobiums zu 656, 50.

Als Mittelzahl dieser Versuche habe ich das At. Gw. des Niobiums zu 660, 0 angenommen.

Da aber Marignac einen so grossen Werth auf seine Bestimmung des At. Gw. des Niobiums mittelst der Fluoride legt, so wollen wir sehen, welche Zahl das von Marignac untersuchte Kalium-Niobfluorür giebt. Nur kann ich der Berechnung dieser Verbindung nicht Marignacs Formel zu Grunde legen, da dieselbe, meiner Ansicht nach, der Formel: $2\ Ka\ \underline{Fl} + Nb^2\ \underline{Fl}^3 + 2\ \dot{H}$ entspricht. Marignac fand:

Niobium .	36, 49
Kalium . .	25, 92
Fluor . .	31, 72
Wasser . .	5, 87
	100, 00

25, 92 Kalium brauchen 12, 39 Fluor; diese abgezogen von 31, 72 Fluor bleiben 19, 33 Fluor für 36, 49 Niobium. Da nun 1½ Aequivalente = 350, 7 Theile Fluor einem Atom Niobium entsprechen, so erhalten wir folgende Proportion:

$$19,\ 33 : 36,\ 49 = 350,\ 7 : x.$$

Und hieraus $x = 662,\ 0$.

Nach Marignac's Analyse des Kalium-Niobfluorürs würde also das At. Gw. des Niobiums 662, 0 betragen, während ich dasselbe zu 660, 0 fand. Beide Zahlen differiren aber so wenig, dass es unmöglich ist durch Versuche zu entscheiden, welche die richtigere sei. Ich habe also gar keinen Grund, meine At. Zahl des Niobiums zu ändern. Wie konnte aber Marignac sagen, dass meine At. Zahl des Niobium's unzuverlässig sei und dass ich zu ihrer Bestimmung Verbindungen von zweifelhafter Zusammensetzung gewählt hätte?

3. *Zusammensetzung des Kalium-Niobfluorürs.*

Marignac nimmt nur eine Art von Niobsäure an. Er giebt daher auch der im Columbite enthaltenen Säure die Formel $\underline{\overset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot\cdot}{Nb}}}$, während ich annahm, dass in diesem Minerale niobige Saure $= \underline{\dddot{Nb}}$ enthalten sei.

Geht man von meiner Ansicht aus, so wird die Zusammensetzung des Kalium-Niobfluorürs eine ganz normale. Beim Lösen von $\underline{\dddot{Nb}}$ in Flusssäure entsteht nämlich $Nb^2\ \underline{Fl}^3$ und nach Zusatz von Fluorkalium bilden sich Krystalle, welche die Zusammensetzung von $2\ K\ \underline{Fl} + Nb^2\ \underline{Fl}^3 + 2\ \underline{\dot{H}}$ haben.

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Marignac.
$2\ Nb$	1320, 0	35, 75	
$2\ K$	977, 6	26, 48	25,92
$5\ \underline{Fl}$	1169, 0	31, 66	31,72
$2\ \underline{\dot{H}}$	225, 0	6, 11	5, 87
	3691, 6	100, 00	

Nach Marignac dagegen soll sich beim Lösen von $\overset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot\cdot}{\underline{Nb}}}$ in Flussäure, nach Zusatz von Fluorkalium ein Salz abscheiden, welches nach der Formel $2\ K\ \underline{Fl} + Nb^2\ O^2\ \underline{Fl}^3 + 2\ \underline{\dot{H}}$ zusammengesetzt sei und daher folgende Zahlen gebe:

		Berechnet.	Gefunden.
Nb	31, 23	36, 55	36, 49
O	5, 32		
K		25, 91	25, 92
$\underline{Fl}$		31, 56	31, 72
$\underline{\dot{H}}$		5, 98	5, 87
		100, 00	100, 00

Dabei lässt sich aber nicht einsehn, weshalb die Flussäure der gelösten $\overset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot\cdot}{\underline{Nb}}}$ nur einen Theil des Sauerstoffs entzog und weshalb dabei nicht $Nb^2\ \underline{Fl}^5$ entstand, sondern $Nb^2\ O^2\ \underline{Fl}^3$. Dass Marignac zu einer solchen Annahme gezwungen war, beweisst meiner Ansicht nach klar, dass die Säure des Columbits nicht nach der Formel $\overset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot\cdot}{\underline{Nb}}}$, sondern nach der Formel $\dddot{\underline{Nb}}$ zusammengesetzt sei.

4. *Saures Kalium-Niobfluorür.*

Marignac scheint auch gefühlt zu haben, dass der vorstehent erwähnte Umstand ein schwacher Punkt seiner Theorie der Zusammensetzung der Niob-Verbindungen sei; denn er bemühte sich in jenem Salze den Sauerstoff-Gehalt nachzuweisen. Er sagt nämlich:

Es kam darauf an, in dieser, bisher als einfaches Fluorür angesehenen Verbindung den Sauerstoff-Gehalt nachzuweisen und diess gelang dem Verfasser nach langen fruchtlosen Versuchen in folgender Weise: Wenn das als Unternioboxyfluorür-Kalium zu betrachtende Salz = $2\,K\,\underline{Fl} + Nb^2\,O^2\,\underline{Fl}^3 + 2\,\underline{\dot{H}}$ mit überschüssiger Fluorwasserstoffsäure behandelt wurde, so verwandelte es sich in ein wasserfreies Salz, welches beim Schmelzen mit Bleioxyd keinen Gewichtsverlust erlitt und daher die unzweifelhafte Zusammensetzung von $2\,K\,\underline{Fl} + \underline{Nb}\,\underline{Fl}^5$ besass. Wenn aber dieses Salz in Wasser gelöst wurde, so bildete sich das ursprüngliche, sauerstoffhaltige Salz wieder und freie Fluorwasserstoffsäure.

Meiner Ansicht nach beweist letzterer Umstand klar, dass das vorstehend beschriebene wasserfreie Salz nichts weiter war, als:

$2\,K\,\underline{Fl} + Nb^2\,\underline{Fl}^3 + 2\,\underline{H}\,\underline{Fl}$. Beim Lösen in Wasser nahm es wieder Wasser auf und verwandelte sich wieder in:

$2\,K\,\underline{Fl} + Nb^2\,\underline{Fl}^3 + 2\,\underline{\dot{H}}$ unter Freiwerden von $2\,\underline{H}\,\underline{Fl}$.

Auffallend dabei ist nur, dass das saure Salz beim Schmelzen mit Bleioxyd keinen Verlust erlitt. Dabei sind nur 2 Fälle denkbar: Entweder ist die Verbindung von Kaliumniobfluorür mit Fluorwasserstoffsäure so innig, dass sie selbst beim Schmelzen mit Bleioxyd nicht zersetzt wurde, oder es fand bei der Beobachtung irgend ein Irrthum statt.

5. *Krystallisirtes niobigsaures Kali.*

Marignac erhielt dieses Salz in schönen Krystallen als er niobige Säure mit überschüssigem kohlensaurem Kali schmolz und krystallisiren liess.

Da aber Marignac die Existenz der niobigen Säure läugnet, so schreibt er die Formel dieses Salzes $\dot{K}^4\ \underline{Nb}^3 + 16\ \underline{\dot{H}}$.

Nach meiner Ansicht ist dieses Salz $\dot{K}^4\ \underline{\dddot{Nb}}^3 + 16\ \underline{\dot{H}}$.

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Marignac.
$4\ \dot{K}$	2355, 2	26, 12	25, 32
$3\ \underline{\dddot{Nb}}$	4860, 0	53, 91	53, 88
$16\ \underline{\dot{H}}$	1800, 0	19, 97	19, 20
	9015, 2	100, 00	98, 40.

Das früher von mir untersuchte niobigsaure Kali war durch Lösen von niobiger Säure in Kalihydrat und Fällen mit Alcohol bereitet worden. Es bildete ein schmieriges Salz, das zu festen Stücken austrocknete. Seine Zusammensetzung war $\dot{K}^2\ \underline{\dddot{Nb}}^3 + 12\ \underline{\dot{H}}$; es enthielt also gerade halb so viel Kali als das krystallisirte Salz.

6. *Weisses Niobchlorür.*

Marignac hält diese Verbindung für ein Oxychlorid und schreibt seine Formel: $\underline{Nb}\ O^2\ \underline{Cl}^3$. Ich dagegen halte sie fur Niobchlorür $= Nb^2\ \underline{Cl}^3$. Den Chlorgehalt dieser Verbingung fand Marignac nur wenig verschieden von meinen Angaben. Derselbe erhielt nämlich 49, 4% Chlor, während ich 50, 04% Chlor erhielt.

Die Berechnung giebt:

		Berechnet.	Marignac.	Nach meinen Versuchen.
$2\ Nb$	1320, 0	49, 82		
$3\ \underline{Cl}$	1329, 84	50, 18	49, 40	50, 04
	2649, 84	100, 00		

Von Marignacs Ansicht über die Zusammensetzung des weissen Niobchlorürs ausgehend, haben Deville und Troost interessante Versuche angestellt, um den Sauerstoffgehalt dieser Verbindung nachzuweisen, die aber, meiner Meinung nach, gerade das Gegentheil von dem bewiesen, was sie beweisen sollten.

Die genannten Gelehrten leiteten Dämpfe von weissem niobigen Chloride über erhitztes Magnesium. Dabei erhielten sie, ausser Chlormagnesium und violetem Niobchlorür, eine metallische Substanz, welche das Magnesium überkleidete und in Hexaëdern krystallisirt war. Als diese Substanz durch Erhitzen an der Luft oxydirt wurde, nahm sie weniger Sauerstoff auf, als die Rechnung für $\underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{Nb}}$ erforderte. Deville und Troost schlossen aus diesem Umstande, dass diese metallische Substanz Sauerstoff enthalte und vermutheten, dass sie eine ähnliche Verbindung sei, wie Peligot's Uranyl. Mir scheint dieser Versuch nichts andres zu beweisen, als dass jene metallische Substanz reines Niobium war und dass sich dasselbe beim Erhitzen an der Luft in niobige Säure verwandelte, zu deren Bildung natürlich weniger Sauerstoff erforderlich ist, als zu $\underline{\overset{\cdot\cdot\cdot\cdot\cdot}{Nb}}$.

Ein andrer Versuch der genannten Gelehrten spricht ebenfalls klar gegen Marignacs Theorie. Als sie nämlich dieselbe metallische Substanz unter Abschluss von Luft in Chlorgas erhitzten, bildete sich *weisses* Chlorür. Wäre Marignacs Ansicht richtig, so hätte sich dabei *gelbes* Chlorid bilden müssen. Nur bei der sehr unwarscheinlichen Annahme, dass jene metallische Substanz Sauerstoff enthielt, hätte sich weisses Oxychlorid bilden können. Diess heisst aber die Richtigkeit einer Hypothese durch eine andere Hypothese beweisen wollen.

6. *Gelbes Niobchlorid.*

Marignac fand in einem von Deville und Troost bereiteten gelbem Niobchloride 65, 28; 65, 23 und 65, 22°/₀ Chlor und nimmt an, dass das gelbe Niobchlorid nach der Formel $\underline{Nb}\ \underline{Cl}^5$ zusammengesetzt sei. Nach meinem Atom-Genicht des Niobiums berechnet, besteht das gelbe Chlorid aus $Nb\ \underline{Cl}^3$.

Diese Formel giebt:

		Berechnet.	Marginac.
Nb	660, 00	33, 17	34, 76
$3\ \underline{Cl}$	1329, 84	66, 83	65, 24
$Nb\ \underline{Cl}^3$	1989, 84	100, 00	100, 00.

7. *Dampfdichte von* $Nb^2\ \underline{Cl}^3$ *und* $Nb\ \underline{Cl}^3$.

Deville und Troost haben die Dampfdichte des weissen und gelben Niobchlorids bestimmt. Da die spec. Gw. der Dämpfe dieser Verbindungen nicht mit dem nach H. Rose's At. Gw. des Niobiums berechneten spec. Gw. übereinstimmten, so schlossen sich die genannten Gelehrten den Ansichten Marignacs über die chemische Constitution dieser Chloride an. Geht man aber bei dieser Berechnung von meinem At. Gw. des Niobs und meinen Ansichten über die Zusammensetzung der Niobchloride aus, so verschwinden diese Differenzen bei dem gelben Niobchloride gänzlich und sind bei dem weissen Niobchlorüre nicht grösser, als sich bei so schwierigen Untersuchungen erwarten liess.

a) *Dampfdichte von* $Nb^2\ \underline{Cl}^3$.

		Berechnet.	Gefunden, Deville et Troost.
1 Vol. Niobiumdampf	7,2965		
3 Vol. Chlor.	7,3209		
	$\frac{14,6174}{2}$ =	7,3087	7,87—7,89

b) *Dampfdichte von* $Nb\ \underline{Cl}^3$.

		Berechnet.	Gefungen, Deville et Troost.
1 Vol. Niobiumdampf	7,2965		
6 Vol. Chlor	14,9383		
	$\frac{21,9383}{2}$ =	10,9691	10,9.

8. *Zusammensetzung von Tantalit und Columbit.*

Marignac nimmt an, dass auch die Tantalsäure nach der Formel $\underline{\dddot{Ta}}$ zusammengesetzt wäre und folgert dies aus dem Umstande, dass er ein Kalium-Tantalfluorid erhalten habe, in dem der Fluor-Gehalt des Tantalfluorids $2^1/_2$ mal grösser war, als im Fluorkalium. Da sich aber die Fluoride der Metalle der Tantalgruppe mit sehr verschiedenen Mengen von Fluorkalium verbinden können; so dürfte obige Angabe wohl nicht entscheidend sein. Mit grösserer Sicherheit lassen sich Schlüsse über die stöchiometrische Constitution der Tantalsäure aus einer Vergleichung der Zusammensetzung der gesammten bisher bekannten Verbindungen der Metalle der Tantalgruppe ableiten. Auf diesem Wege kam ich zu der Ueberzeugung, dass die Tantalsäure 3 Atome Sauerstoff enthalte.

Was speciell den Tantalit anbelangt, so schwankt die Sauerstoff-Proportion, als Resultat aller zuverlässigen Analysen, zwischen den Zahlen 1 : 4,48 nnd 1 : 4,89. Sie beträgt im Mittel 1 : 4,70, wesshalb ich annehme, dass sie 1 : 4,5 betrage und dass der Tantalit nach der Formel $\dot{R}^2\,\underline{\ddot{T}a}^3$ zusammengesetzt sei.

Der Tantalit ist auch nicht isomorph mit Columbit, wie Marignac sagt. Das Axen-Verhältniss des Tantalits ist = 0,8171 : 1 : 0,6517; während das Axen-Verhältniss des Columbits = 0,839 : 1 : 0,869 ist. Beide Mineralien könnten daher nicht in Folge von Isomorphie zusammenkrystallisiren. Dagegen könnten wohl regelmässige Verwachsungen entstehen, da der Columbit nach den Flächen $\infty\bar{P}\infty$, $\infty\breve{P}\infty$ und OP spaltbar ist und auch der Tantalit häufig in dieser Combination auftritt. Durch symetrisches Zusammenlegen dieser Formen könnten krystallinische Massen mit rectangulärer Spaltbarkeit entstehen, deren Zusammensetzung der allgemeinen Formel $\dot{R}\,\underline{\ddot{N}b} + n\,\dot{R}^2\,\underline{\ddot{T}a}^3$ entsprechen würde und dies könnte wohl der Grund der schwankenden Zusammensetzung der Columbite sein, deren Sauerstoff Proportion von $\dot{R} : \underline{\ddot{R}}$ bekanntlich zwischen den Zahlen 1 : 3,0 und 1 : 4,0 gefunden wurde.

9. *Ueber die angebliche Nicht-Existenz des Ilmeniums.*

Um die Nicht-Existenz des Ilmeniums zu beweisen, verwendete Marignac ein aus Säure aus Columbit bereitetes und vielmal umkrystallisirtes Kalium-Niobfluorür. Die aus diesem Salze bereitete Säure hatte ein spec. Gw. von 4,5 und sollte daher noch viel Ilmensäure enthalten. Bei der Behandlung dieser Säure nach meiner Vorschrift der Trennung der Ilmensäure von Niobsäure konnte aber Marignac keine Ilmensäure erhalten.

Dazu muss ich aber bemerken, dass nach meiner Vorschrift die Ilmensäure ganz andres zu bereiten wäre. Gegen Marignacs Verfahren lassen sich verschiedene Einwürfe machen. Bei dem vielmaligen Umkrystallisiren konnte Kalium-Ilmenfluorür in Lösung geblieben sein, oder es konnten dabei Verbindungen von Ilmenium und Niobium entstehen, die auch nach der Zersetzung der Fluorüre durch Schwefelsäure, der Einwirkung schwacher Salzsäure widerstanden. Ich muss daher bitten, sich bei der Darstellung von Ilmensäure an meine Vorschrift zu halten und dabei vorzugsweise Säure aus Aeschynit zu verwenden.

Dass aber auch die Säure aus Columbit, welche Marignac unter Händen hatte, Ilmensäure enthielt, folgt aus Marignacs eigenen Worten. Er sagt nämlich:

«Als Kalium-Niobfluorid, dessen Analyse anfangs Zahlen zwischen 268 und 266 für das Niobaequivalent lieferte, weiter umkrystallisirt wurde, verminderte sich in den späteren Antheilen jenes Aequivalent schnell bis auf

250 und es zeigte sich dieses letztere Salz verschieden von ersterem in seiner Löslichkeit und in der Eigenschaft, dass die bei der Zerlegung mittelst Schwefelsäure entstehende Säure sich merklich in dem schwefelsaurem Kali löste und beim Verdampfen des letzteren sich ausschied. Diese Säure war weder Zinn- noch Titansäure, aber der Verfasser weiss noch nichts genaueres über sie.»

Nun diese Säure war sehr warscheinlich die von Marignac gesuchte Ilmensäure; denn das At. Gw. des Ilmeniums ist etwas niedriger, wie das des Niobiums und die Ilmensäure ist nach dem Schmelzen mit saurem, schwefelsaurem Kali nicht unbeträchtlich löslich in der sauren Flüsssigkeit.

Dass die von mir untersuchte Ilmensäure keine Titansäure enthalten konnte, wie Marignac vermuthete, lehrt ein Blick auf meine Angaben über die Darstellung der Ilmensäure in reinem Zustande: denn ich habe für alle Fälle vorgeschrieben, die Ilmensäure, nach der vorläufigen Trennung von Tantalsäure und niobiger Säure, mit Natron zu verbinden und das Natronsalz durch Krystallisationen zu reinigen. In diesem umkrystallisirten Natronsalze der Ilmensäure konnte unmöglich Titansäure enthalten sein. Ich werde übrigens nächstens weitere Mittheilungen über Ilmenium machen.

10. *Directer Beweis der Existenz der niobigen Säure.*

Da Marignac die Existenz der niobigen Säure läugnet; so wollte ich diese Arbeit nicht beenden, ohne zuvor den Beweis ihrer Existenz geliefert zu haben.

Es wurde daher Schwefelniobium auf bekannte Weise, durch Leiten von Dämpfen von Schwefelkohlenstoff über glühende niobige Säure, bereitet. Ein Theil dieses Schwefelniobiums wurde durch Erhitzen an der Luft oxydirt. Man erhielt dabei aus 100 Theilen Schwefelniobium 91,660 niobige Säure.

Ein andrer Theil desselben Schwefelniobiums wurde vorsichtig in ein schmelzendes Gemenge von Kalihydrat und Salpeter eingetragen, das Salz in Wasser gelöst und die niobige Säure durch Salpetersäure und Ammoniak gefällt. Die abfiltrirte Flüssigkeit gab jetzt mit salpetersaurem Baryt einen starken Niederschlag von schwefelsaurem Baryt, dessen Gehalt an Schwefel berechnet wurde. Man erhielt auf diese Weise aus 100 Theilen Schwefelniobium 26,01 Theile Schwefel. In 100 Theilen Schwefelniobium waren mithin 100 — 26,01 = 73,99 Theile Niobium enthalten und diese gaben durch Oxydation 91,66 Theile niobige Säure. Hiernach besteht die niobige Saure aus:

Niobium . .	80, 72
Sauerstoff .	19, 28
	100, 00.

Die Berechnung giebt:

		Berechnet.	Gefunden.
2 Nb	1320	81, 48	80, 72
3 O	300	18, 52	19, 28
	1620	100, 00	100, 00.

Nach Marignacs Theorie sollte aber bei diesem Versuche eine Säure entstehen, die nach seinem Atom-Gewichte berechnet, bestehen müsste aus:

		Berechnet.
1 Nb	94	70, 15
5 O	40	29, 85
	134	100, 00.

OBSERVATIONS
MÉTÉOROLOGIQUES

faites

A L'INSTITUT DES ARPENTEURS (DIT CONSTANTIN)
DE MOSCOU,

pendant les mois

de

Janvier, Février et Mars 1866,

et communiquées

par

J. WEINBERG.

JANVIER 1866 (nouveau style). — Observations météorolo
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Pari
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. d

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre ext de Réaumur.		
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi	0h. du soir
1	592,81	593,08	594,68	— 4,1	— 2,0	—
2	594,68	594,52	594,65	— 4,2	— 4,6	—
3	595,31	595,47	596,74	— 2,5	— 1,8	—
4	597,23	597,66	597,51	— 2,2	— 1,2	—
5	599,68	600,70	601,32	— 2,5	— 1,6	—
6	601,29	601,51	600,69	— 2,8	— 2,5	—
7	599,83	598,99	597,53	— 5,4	— 5,2	—
8	596,38	596,39	595,20	— 6,6	— 5,5	—
9	593,05	590,66	587,23	— 12,4	— 10,8	—
10	586,13	586,52	586,94	— 8,0	— 6,4	—
11	589,28	590,50	591,45	— 4,7	— 5,6	—
12	592,19	591,94	590,71	— 4,8	— 5,0	—
13	587,46	587,76	589,25	— 0,8	— 0,2	—
14	590,29	590,71	594,52	— 3,1	— 1,8	—
15	597,42	598,24	597,27	— 10,0	— 7,0	—
16	593,03	590,92	589,47	— 4,3	— 2,6	—
17	588,50	588,20	587,71	0,0	+ 0,2	—
18	583,21	582,55	586,77	— 0,3	+ 0,1	—
19	589,16	589,56	587,75	— 5,4	— 6,2	—
20	585,59	585,19	586,11	+ 0,2	+ 1,8	+
21	586,25	584,79	583,19	+ 1,4	+ 1,9	+
22	591,26	592,47	589,41	— 3,0	— 1,5	—
23	581,99	580,91	582,12	+ 1,5	+ 2,2	+
24	584,29	584,59	587,47	— 2,6	— 4,1	+
25	590,47	591,86	595,72	— 6,4	— 4,0	—
26	595,03	591,09	587,42	— 8,0	— 5,5	—
27	584,18	584,97	587,59	— 0,9	— 0,9	+
28	581,09	584,62	585,23	— 1,9	— 0,5	—
29	583,65	582,82	581,19	+ 1,4	+ 1,8	+
30	575,69	575,77	575,69	+ 2,2	+ 2,5	+
31	579,75	580,85	584,05	— 4,9	— 3,2	—
Moyennes.	589,88	589,86	590,08	— 3,4	— 2,6	—

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin)* de Moscou. Latitude =
udessus du niveau de la mer pàs déterminée, mais probable-
scou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
. du atin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
alme	W faible	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
alme	Calme	W faible	Couv.	Couv.	Couv.
alme	W faible	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
alme	Calme	Calme	Nuageux	Couv.	Couv.
alme	Calme	Calme	Couv.	Brouil.	Couv.
alme	W faible	W faible	Couv.	Couv.	Couv.
alme	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Ser.
ible	SW faible	S faible	Couv.	Neige	Couv.
ible	SO faible	SO modéré	Couv.	Neige	Couv.
ible	S faible	S faible	Couv.	Neige	Couv.
ible	S faible	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
ible	SO faible	S faible	Couv.	Couv.	Couv.
ible	SW faible	Calme	Couv.	Couv.	Ser.
ible	Calme	Calme	Nuageux	Ser. str. cum.	Ser.
lme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
ible	SW faible	W faible	Neige	Neige	Couv.
lme	SW faible	SW faible	Couv.	Couv.	Couv.
lme	Calme	NW faible	Neige	Neige	Ser.
lme	Calme	Calme	Couv.	Ser. str. cum.	Couv.
ible	SW faible	SW faible	Couv.	Couv.	Ser.
ble	SW faible	SW faible	Couv.	Pluie	Pluie
déré	W faible	SW faible	Ser.	Nuageux	Ser. cir.
déré	W modéré	Calme	Nuageux	Pluie	Neige
ble	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Ser. str. cum.
ble	Calme	Calme	Couv.	Neige	Nuageux
ble	SW faible	NW faible	Couv.	Couv.	Ser. cum.
ble	W faible	W modéré	Ser. str. cum.	Nuageux	Couv.
déré	NW faible	SW faible	Nuageux	Ser.	Nuageux
ble	W faible	W faible	Nuageux	Nuageux	Couv.
ble	SW modéré	W modéré	Couv.	Ser. cum.	Ser. cir. cum.
ble	NW faible	W faibe	Ser. cir. str.	Nuageux	Ser. str. cum.

**FÉVRIER 1866 (nouveau style). — Observations météorolo
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″, 1 à l'Est de Pari
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. d**

DATES.	Baromètre à 13⅓° R. (demi-lignes russes).			Thermomètre ext de Réaumur.	
	8h. du matin	2h après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi
1	587,19	588,24	590,12	— 8,5	— 7,2
2	592,29	593,08	594,83	— 10,8	— 7,7
3	595,61	595,57	593,00	— 13,0	— 7,9
4	587,52	586,41	585,49	— 7,5	— 5,0
5	582,89	580,85	580,62	— 2,0	— 1,0
6	577,83	576,60	575,34	+ 0,4	+ 1,8
7	572,61	572,76	571,41	+ 0,2	+ 1,7
8	571,98	571,90	573,29	+ 0,7	+ 1,0
9	577,12	578 87	580,54	— 0,5	+ 0,5
10	580,65	582,67	586,42	+ 0,1	— 1,0
11	587,64	586,82	585,51	— 5,6	— 5,4
12	585,52	586,33	587,60	— 7,4	— 9,4
13	588,13	587,77	588,02	— 16,8	— 14,5
14	588,63	588,92	589,54	— 17,4	— 14,5
15	591,95	592,54	594,98	— 16,0	— 12,2
16	597,32	598,52	600,56	— 19,6	— 15,4
17	602 37	603,31	604,79	— 21,4	— 16,5
18	605,58	606,58	608,02	— 20,9	— 16,1
19	608,49	608,12	606,69	— 23,7	— 17,0
20	605,76	605,53	605,09	— 20,8	— 14,5
21	604,03	603,23	602,84	— 18,6	— 13,7
22	602,72	602,09	602,18	— 14,5	— 12.5
23	601,94	601,79	600,70	— 17,6	— 14,5
24	600,07	599,42	597,09	— 17,5	— 16,0
25	594,72	593,41	591,12	— 13,8	— 11,0
26	589,60	589,50	589,25	— 5,6	— 3,4
27	588,86	588,89	589,38	— 3,2	— 0,4
28	589,86	589,91	588,81	— 6,3	— 3,0
Moyennes.	591,39	591,42	591,54	— 11,0	— 8,4

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude ═ audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable- oscou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

Direction des vents.			Etat du ciel.		
. du tin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin	2 h. après midi	10 h. du soir
ible	NW faible	NW faible	Ser. cum.	Ser.	Ser.
ible	NW faible	NW faible	Ser.	Ser.	Ser.
ible	Calme	S faible	Ser.	Ser.	Ser
ible	W faible	W faible	Couv,	Couv.	Couv.
ible	SW faible	SW faible	Couv.	Ser. cir. cum.	Couv.
ible	SW faible	SW faible	Neige	Ser. str. cum.	Couv.
ible	SW faible	Calme	Neige	Couv.	Neige
lme	NW faible	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
lme	Calme	Calme	Couv.	Ser. str. cum.	Couv.
lme	NW faible	NW faible	Neige	Couv.	Couv.
ible	Calme	O faible	Neige	Couv.	Couv.
ible	N faible	N faible	Couv.	Couv,	Couv.
ible	Calme	Calme	Ser. cum.	Ser.	Ser.
lme	Calme	Calme	Ser.	Ser	Ser.
lme	O faible	O faible	Ser.	Ser. str. cum.	Ser. str.
ble	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
lme	O faible	Calme	Ser.	Ser	Ser.
lme	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
lme	O faible	O faible	Ser.	Ser	Ser.
O ible	Calme	NO faible	Ser.	Ser.	Ser.
O ble	NO faible	O faible	Ser.	Neige	Neige
O ble	SO faible	Calme	Couv.	Ser.	Ser.
lme	SO faible	Calme	Ser. cum.	Nuageux	Nuageux
lme	O faible	SO faible	Nuageux	Ser.	Ser.
O ble	SO faible	S faible	Neige	Neige	Nuageux
V ble	SW faible	W faible	Nuageux	Couv.	Nuageux
me	W faible	SW faible	Neige	Ser. str. cum.	Ser. cum.
V ble	SW faible	SW faible	Couv.	Ser. cir.	Neige

MARS 1866 (nouveau style). — Observations météorolog
55° 45′ 53″ N. Longitude = 35° 19′ 46″,1 à l'Est de Pari
ment peu différente de celle de l'Observatoire astron. d

DATES.	Baromètre à $13^1/_3{}^0$ R. (demi-lignes russes).			Thermomètre ext de Réaumur.	
	8h. du matin	2h. après midi	10h. du soir	8h. du matin	2h. après midi
1	589,08	588,74	584,53	— 3,4	— 0,8
2	579,81	580,78	582,49	— 1,5	+ 1,7
3	583,79	583,96	583,51	+ 1,2	+ 1,7
4	581,98	581,48	582,63	— 0,8	— 0,6
5	586,15	588,40	589,79	— 3,4	— 2,6
6	589,63	588,60	587,46	— 4,3	— 0.8
7	587,15	589,17	593,32	+ 0,6	— 0,6
8	596,06	596,37	596,31	— 9,9	— 4,7
9	595,63	595,70	595,46	— 9,9	— 7,4
10	592,50	591,36	589,76	— 9,3	— 5,0
11	590,82	590,12	588,69	— 6,0	— 2,7
12	584,74	583,25	581,92	— 8,1	— 3,6
13	582,94	584,02	586,26	— 5,2	— 3,2
14	587,09	588,43	589,09	— 11,7	— 3,8
15	589,90	590,47	590,40	— 5,2	— 0,6
16	591,45	591,98	593,32	— 3,7	— 2,0
17	590,00	594,49	594,25	— 2,6	— 0,1
18	594,47	593,75	592,88	— 2,4	— 0,8
19	591,22	590,16	588,74	— 5,8	— 2,9
20	587,48	586,65	584,53	— 2,5	+ 1,0
21	579,76	579,65	581,42	+ 2,0	+ 2,4
22	584,24	589,09	583,65	+ 1,7	+ 3,2
23	575,85	578,04	584,78	+ 2,0	+ 2,6
24	587,64	585,82	583,62	— 0,4	+ 0,8
25	589,85	594,88	599,77	— 4,7	— 2,2
26	602,77	603,34	604,56	— 4,9	— 1,4
27	603,44	601,87	600,71	— 5,4	— 3,9
28	599,02	599,50	598,05	— 4,5	— 2,7
29	597,33	597,74	597,58	— 2,8	— 1,8
30	597,17	597,14	596,30	— 1,2	+ 1,6
31	594,50	593,90	593,56	+ 0,8	— 2,9
Moyennes.	589,79	590,29	590,30	— 3,6	— 1,4

l'Institut des arpenteurs (dit *Constantin*) de Moscou. Latitude =
audessus du niveau de la mer pas déterminée, mais probable-
scou = 167, 9 mètres ou à peu près 551 pieds anglais. —

irection des vents.			Etat du ciel.		
du tin	2 h. après midi	10 h. du soir	8 h. du matin.	2 h. après midi	10 h. du soir
ible	S faible	S faible	Couv.	Nuageux	Neige
ble	SW faible	SW faible	Couv.	Couv.	Couv.
lme	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
lme	N faible	N faible	Couv.	Couv.	Couv.
ble	N faible	Calme	Neige	Nuageux	Nuageux
lme	SW faible	SW faible	Nuageux	Neige	Couv,
lme	NO faible	NO faible	Neige	Ser. cir cum.	Nuageux
ble	O modéré	O modéré	Ser.	Ser.	Ser
ble	SO faible	SO faible	Couv.	Ser. str.	Ser.
ble	SO faible	SW faible	Neige	Couv.	Couv.
me	Calme	Calme	Ser. str. cum	Ser.	Ser.
me	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Couv.
me	Calme	Calme	Couv.	Ser cir.	Ser.
me	Calme	Calme	Ser. str. cum.	Ser.	Ser.
me	S faible	SO faible	Couv.	Ser. cum.	Couv.
me	Calme	Calme	Couv.	Couv.	Neige
me	Calme	Calme	Neige	Nuageux	Nuageux
me	Calme	Calme	Nuageux	Ser. str.	Ser.
me	SO faible	SO faible	Neige	Nuageux	Couv.
me	Calme	S faible	Neige	Neige	Couv.
f le	Calme	SW faible	Couv.	Couv.	Couv.
me	Calme	O faible	Couv.	Couv.	Couv.
f le	SW modéré	Calme	Couv.	Nuageux	Couv.
ne	Calme	Calme	Couv.	Neige	Neige
ne	Calme	Calme	Ser.	Ser.	Ser.
ne	SO faible	SO faible	Ser. str.	Ser. cir. cum.	Ser. str.
m éré	O modéré	O modéré	Couv.	Neige	Neige
m éré	O faible	SO modéré	Couv.	Neige	Couv.
f le	SO faible	SO faible	Couv.	Couv.	Couv.
f le	SO faible	Calme	Couv.	Ser. str.	Ser. str.
ne	Calme	Calme	Ser. str.	Nuageux	Couv.

Fig. 1.

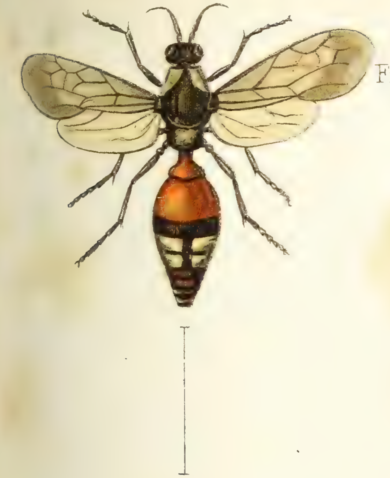


Fig. 2.

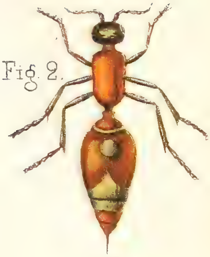


Fig. 3.

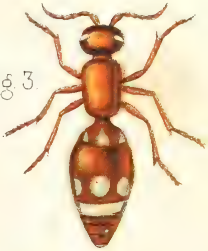
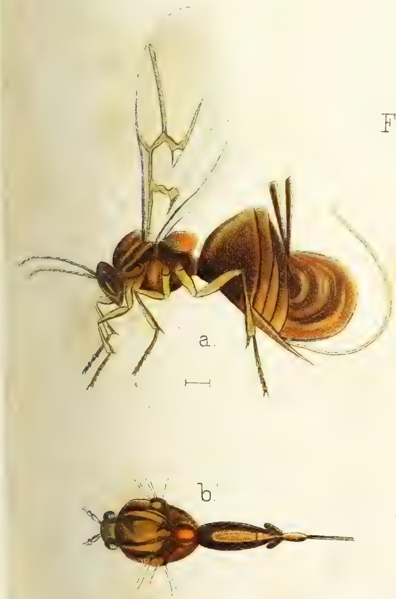


Fig. 4.



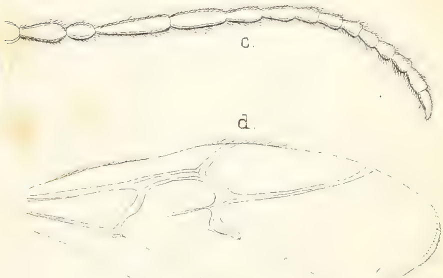
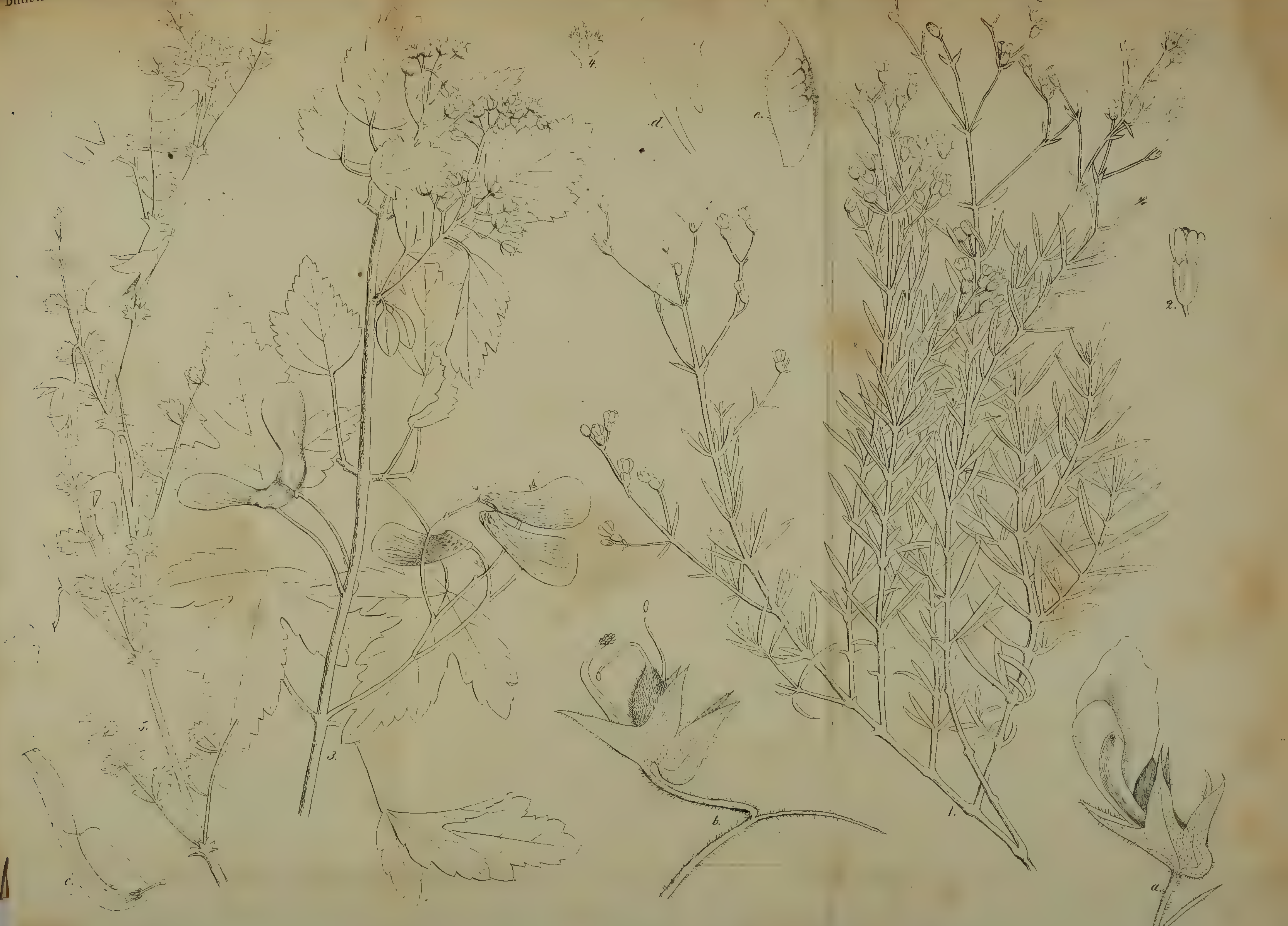


Fig. 1. Mutilla Ballionii mihi _Fig. 2. Mutilla coronata var. _Fig. 3. Mutilla hungarica var. _Fig. 4. Manderstjernia paradoxa mih. a, de côté, b, en dessus c, l'antenne d, l'aile supérieure

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY.

Bulletin 1866 P.I. Tab. XII.

Plantae Semenovianae Tab.II.



1 2. *Acanthophyllum paniculatum Rgl. et Herd.* 3_4. *Acer Semenowii Rgl. et Herd.* 5 a_c. *Cicer soongoricum Steph. var. impari-piñatum.*

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

MEMBRES DU BUREAU

POUR L'ANNÉE 1866.

PRÉSIDENT. Mr. Dmitri Levchine, Général-Lieutenant, Curateur de l'Arrondissement Universitaire de Moscou. *Mal. Znamenskoï Péréoulok, maison Stalipine.*

VICE-PRÉSIDENT. Mr. Alexandre Fischer de Waldheim, Conseiller d'État actuel. *Quatrième Mestchanskaïa, maison Sederholm.*

SECRÉTAIRES: Mr. Charles Renard, Conseiller d'État actuel. *Miloutinskoï Péréoulok, maison Askarchanoff.*

— et **BIBLIOTHÉCAIRE.** Mr. Jean Auerbach, Conseiller de Collège. *Gratscheffskoï Péréoulok, dans sa propre maison.*

CONSERVATEURS DES COLLECTIONS:

Mr. Nicolas Kaufmann, Conservateur de l'herbier. *Première Mestchanskaïa, au Jardin botanique.*

Mr. Adrien Golovatschev, Conservateur des collections zoologiques. *A la Bronnaïa, maison Rastislavoff.*

Mr. Alexandre Bunge, Aide-Bibliothécaire. *Au Boulevard des fleurs, m. Borissoglebsky.*

TRÉSORIER. Mr. M. N. Lavrov, Assesseur de Collège. *Dans la maison de la typographie de l'Université.*

MEMBRE ADJOINT pour la Rédaction des Mémoires et du Bulletin. Mr. Georges Schor, Conseiller de Cour. *Pont des maréchaux, maison Beckers.*

SÉANCES PENDANT L'ANNÉE 1866.

20 Janvier.
17 Février.
17 Mars.
21 Avril.
20 Octobre.
17 Novembre.
15 Décembre.

Les séances ont lieu dans le local de la Société, hôtel de l'Université.

TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE NUMÉRO.

Pages

Supplément aux descriptions des Mutilles russes. Par **OCT. RADOSKOVSKY.** (Avec 1 planche.) 299

Enumeratio plantarum Songoricarum a Dr. Alex. Schrenk annis 1840—1843 collectarum. Auctore **E. R.** a **TRAUTVETTER.** (Continuatio 2.). 307

Essai d'un Catalogue des Insectes de l'Ile de Ceylan par **VICTOR DE MOTSCHOULSKY** 393

Xylologische Studien. — 3. Ueber den sogenannten normalen und anomalen Bau der Dicotyledonenachse. Von **C. v. GERNET.** (Mit 2 Tafeln.). 447

Notice sur l'histoire naturelle du district de Radomysl (Gouvernement de Kieff) par **GUSTAVE BELKE.** (Fin.). 491

Enumeratio plant[illegible] in regionibus cis- et trans-iliensibus a cl. Semeno[illegible]857 collectarum. Auctoribus **E. REGEL** et **F**[illegible]. (Continuatio, cum 1 tabula.). 527

Nochmaliger [illegible]er Vertilgung der nordischen oder Steller'schen See[illegible] (Rhytina borealis), von **J. F. BRANDT** in St. Petersburg. 572

Bemerkungen zu Marignac's Untersuchungen über Niobium und Ilmenium. Von **R. HERMANN** 598

Observations météorologiques. Par **J. WEINBERG** 1

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU,

PUBLIÉ

SOUS LA RÉDACTION DU DOCTEUR RENARD.

Année 1866.

№ III.

(Avec 6 planches.)

BRITISH MUSEUM
NATURAL HISTORY

Moscou.

1866.